RODRIGUÉSIA

ANNO II — N.º 5 — JUNHO-SETEMBRO — INVERNO DE 1936

RODRIGUÉSIA

Com o presente numero, começa a "Rodriguésia" o segundo anno de publicação, tendo conseguido realizar não sómente os intuitos expostos no inicio como augmentar-lhes a utilidade pela ampliação de seus objectivos.

Pode ficar como exemplo de collaboração incessante e inestimavel, pois o sucesso apresentado vem, em grande parte, do apoio incondicional trazido pelos companheiros de trabalho e pelo encorajamento que todos têm emprestado a esse periodico.

Conseguiu o applauso dos meios scientificos e dos demais intellectuaes do Brasil e tem tido opportunidade de ser citada em publicações estrangeiras que, por vezes, lhe traduzem artigos ou informações.

Os pedidos para permuta são innumeros, mostrando desta forma as vantagens auferidas pela Bibliotheca do Instituto de Biologia Vegetal que vê engrandecidas as suas collecções por este processo de intercambio.

De todos os modos se tem manifestado o interesse despertado e mantido durante este anno que termina.

Coincide com o apparecimento do presente numero, o anniversario de Barbosa Rodrigues cujo ultimo nome serviu de emblema para esta revista scientifica, e, entre os artigos agora publicados, um delles é uma verdadeira consagração do patrono pois evidencia claramente o quanto era admirado e acatado pelos scientistas estrangeiros o grande botanico brasileiro, immortalizado pelos nomes de genero e especies derivados de *Barbosa* e de *Rodrigues*, prova de reconhecimento do esforço ingente dispendido por elle

no afam de tornar conhecido e de estudar o mundo vegetal de parte do continente sul-americano.

E' summamente grato para a redacção da "Rodriguésia" associar a data de nascimento de Barbosa Rodrigues ao primeiro anniversario da revista cujo nome é mais uma homenagem das muitas attribuidas ao espirito que procurou sempre trabalhar pela elevação do nivel da cultura brasileira.

Assim esperamos continuar a receber de todos as manifestações de apoio de onde surge a cooperação scientifica productora de resultados opimos e sem a qual é impossivel um trabalho recompensador.

"Rodriguesia" continúa a seguir o mesmo caminho traçado inicialmente e, deste modo, julga estar concorrendo para a divulgação dos trabalhos realizados no Instituto de Biologia Vegetal e em outros departamentos de pesquizas, assegurando cada vez mais, o intercambio intellectual em o nosso Paiz.

Plantas indigenas e exoticas provenientes da Amazonia, cultivadas no Jardim Botanico do Rio de Janeiro

P. CAMPOS PORTO

A introducção de plantas indigenas no Jardim Botanico, originariamente um horto para aclimatação de plantas exoticas de valor economico, nunca mereceu da parte de seus administradores, da data da sua fundação até 1890, cuidados especiaes.

Somente Frei Leandro, Candido Baptista e Custodio Serrão introduziram algumas, poucas das quaes sobrexistem, ignorando-se a procedencia exacta.

Com o advento da Republica, Barbosa Rodrigues, que dirigia o Museu Botanico do Amazonas, foi chamado a dirigir o Jardim Botanico, isto é, a bellissima chacara a que ficara reduzido o Jardim até então subordinado ao Instituto Fluminense de Agricultura.

O Jardim Botanico, digam o que disserem, é uma obra da Republica, exclusivamente do Marechal Deodoro da Fonseca, embora tenha sido fundado pelo rei D. João VI. O Governo Imperial nada fez pelo Jardim Botanico, de modo a torna-lo um Instituto scientifico digno da nossa flora e da nossa cultura. Basta dizer que, durante todo esse periodo, somente um botanico foi chamado a occupar a direcção: Frei Leandro do Sacramento.

De 1890 a 1908, varias tentativas foram feitas com a introducção de especies da região Amazonica, das quaes algumas estão perfeitamente aclimatadas, emquanto que outras ainda não alcançaram o desenvolvimento que têm em seu habitat.

Em excellentes condições temos, por exemplo: *Hevea brasiliensis* — a "seringueira"; a *Elaeis melanococca* — o "dendê" indigena; *Phytelephas macrocarpa* — a "jarina" ou "marfim vege-

tal"; *Guilielma speciosa* — "pupunha"; varias *Euterpe* — "assahy" ou "jussara"; *Theobroma grandiflorum* — "cupú-assú"; *Couroupita guianensis* — o curiosissimo "abricot de macaco"; *Calycophyllum Spruceanum* — o "pau mulato"; *Victoria Regia, Pachira aquatica, Iriartea exorrhiza,* a "pachiuba", *Ceiba pentandra* — a "sumauma", *Erythroxylum Coca,* Lam. o "Ipadú ou "coca"; *Dipteryx odorata* o "Cumarú"; *Bertholletia excelsa,* a famosa "castanha do Pará" e tantas outras ornamentaes ou economicas que tanto encanto e curiosidade causam aos scientistas e visitantes.

A organização actual dos nossos viveiros está apta a cultivar, por processos scientificos, toda e qualquer planta, de modo que, dentro de algum tempo, teremos alcançado o nosso principal escopo, que é representar a flora indigena condignamente, ao par da flora exotica, cuja aclimatação devemos fazer; não como finalidade, o que se fazia, e certamente, sempre foi a melhor representada no Jardim Botanico, apesar das administrações passadas criticarem essa orientação defeituosa e affirmarem tê-la remediado. Comtudo, quando iniciámos a remodelação, das mais ou menos 600 plantas que estavam devidamente etiquetadas, a maioria era constituida de especies exoticas!

A "Canção do Exilio", de Gonçalves Dias, não foge á realidade quando canta: "Minha terra tem palmeiras", entretanto, até bem pouco tempo, no proprio Jardim Botanico, sua formidavel collecção de palmeiras contava apenas 5 % de especies indigenas e nos Jardins publicos do Rio de Janeiro a proporção talvez não seja maior de 1 %.

Actualmente, nossa percentagem de palmeiras indigenas é de 75 % e os vegetaes em geral, etiquetados, em numero de 6.000, mais ou menos, são na maioria indigenas.

Data de 1920 a introducção methodica e systematica de plantas indigenas ou cultivadas da Amazonia, trabalho este só mesmo possivel com o valor pessoal, a pertinacia e a capacidade de ADOLPHO DUCKE, que a realizou scientificamente e, com afinco, ainda continúa a collecta de sementes e plantas vivas, ao par de valiosissimo material secco, que constitue o Herbario amazonico do Jardim Botanico, do qual nos devemos orgulhar.

Durante certo periodo, motivos não vale enumerar, poucas plantas dessa origem resistiram ou se aclimataram. Mudada a orientação do Jardim Botanico, DUCKE novamente se entregou á collecta que, com enthusiasmo, se vae tornando cada vez maior.

O Guaraná, por exemplo, foi tentado por varias vezes a sua cultura, entretanto, sempre improficuamente. Só agora, com mu-

das trazidas por DUCKE, sujeitas a tratos culturaes outros, floresceram e fructificaram rapida e abundantemente.

Alem da distribuição por ordem systematica com que são cultivadas as plantas em geral, organizamos, para as de origem Amazonica, um quadro especial tendo afinidades com as condições ambientaes daquella região, terreno, em parte, alagavel periodicamente, destinado ás plantas que vão sendo introduzidas. E' a essas plantas, quasi que exclusivamente collectadas por DUCKE, que nos vamos referir, simplesmente, como divulgação do que é nosso e do que temos conseguido na aclimatação de vegetaes, bellos e uteis, oriundos da fecunda bacia fluvial, tão importante pelo seu aspecto geobotanico.

Algumas das especies incluidas neste trabalho já foram citadas por PACHECO LEÃO, com observações de DUCKE, nos "Archivos do Jardim Botanico". Na relação ora publicada ampliamos essas observações, accrescentando a distribuição geographica, numero e outras notas relativas á aclimatação. Em trabalhos futuros continuaremos divulgando o que formos recebendo e cultivando.

Actualmente, DUCKE, no Amazonas (para onde partiu em Julho de 1935 e só regressará em Março de 1937) já collectou, tem em viveiros em Manaus, aguardando opportunidade para embarque, plantas em optimas condições das seguintes especies: *Aguiaria excelsa* "Duraque", *Theobroma Spruceanum* "Cacáo azul", *Physocalymma scaberrimum, Hymenolobium heterocarpum* n. sp., *pulcherrimum, complicatum, modestum, Chromolucuma rubriflora, Chromolucuma* sp. "Geniparana", planta cultivada pelos indios do alto Rio Negro, *Chromolucuma* sp. "Ararina", idem, idem, *Paullinia cupana*, typica, *Ampelozizyphus amazonicus, Anona ambotay* "cipó", *Dinizia excelsa, Inga setifera, Aniba* sp. "pau rosa", do baixo Amazonas, *Ctenardisia speciosa, Eperua bijuga, Swartzia Ulei, Ogcodeia amara, Duckeodendron cestroides, Inga obtusata, Anacardium parvifolium, Elizabetha speciosa, durissima, paraensis, bicolor* e *princeps, Henriquezia macrophylla* e *verticillata, Platycarpum* n. sp., *Pradosia* n. sp., "casca doce", *Lacunaria Jenmani*, "moela de mutum", *Inga cayennensis, Thevetia peruviana, Banisteria* sp., *Stifftia uniflora, Lonchocarpus floribundus, Clibadium* sp. "cunamny", ichthyotoxico, *Licania* sp.

Em viveiros, no Jardim Botanico, dezenas de especies já germinaram, algumas identificadas, outras, presumiveis novas, aguardam elementos para, futuramente serem estudadas.

Identificadas temos: *Oenocarpus multicaulis, Solanum grandiflorum, Tocoea guianensis, Lecythis lanceolata, Hirtella myrmecophila, Eperua oleifera*, var. campestris, *Clusia grandiflora, Aguia-*

ria excelsa, Einsteinia sericantha, Maripa paniculata, Saccoglottis uchy, Aldina heterophylla, Parkia igneiflora, Ormosia excelsa, Vouacapoua pallidior, Saccoglottis verrucosa, Dinizia excelsa, Duroia saccifera, Leopoldinia pulchra e *Couma amara* e, não identificadas, innumeras Leguminosas, Bignoniaceas, Sapotaceas, Humiriaceas, Solanaceas, Convolvulaceas, Polygalaceas, Passifloraceas, Marantaceas, Palmaceas, etc..

CYCADACEAE

Zamia Ulei Damm., "batata dos indios" (nome popular no Acre).

Procedencia: Rio Solimões, Manáos, Maués, Rio Purús (Amazonas); Seringal Iracema (Territorio do Acre). *Numero no Jardim*: 2.506.

Area geographica: Parte occidental da Amazonia, de Maués e Manáos até o Perú oriental (Loreto), para o sul até o Acre, para o Norte até as cachoeiras do Rio Negro. Relativamente frequente em muitos logares.

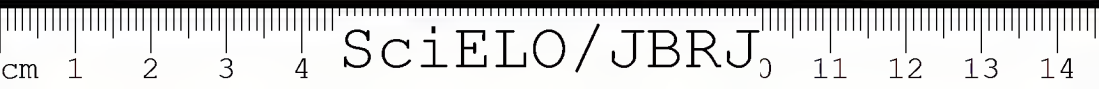
Especie pequena, com caule subterraneo. Introduzida no J. B. desde 1920, por differentes vezes. O crescimento dos exemplares é muito lento.

Zamia Ulei subspecie **Lecointei** Ducke.

Procedencia: Pará: Região do médio Rio Trombetas, margem rochosa da Cachoeira do Inferno, o grande salto do Rio Erepecurú affluente do primeiro; região do Rio Branco a nordeste de Obidos. *Numero no J. B.*: 2.505.

Area geographica: As duas localidades mencionadas, sitas na parte noroeste do Estado do Pará.

As plantas adultas differem da *Z. Ulei typica* exclusivamente pelos segmentos estreitos e numerosos das folhas, aliás bastante variaveis na propria sub-especie typica; os exemplares novos das duas sub-especies não se distinguem. Introducção no J. B., em 1920.

Cultivamos no J. B. ainda a segunda especie brasileira do presente genero, *Z. boliviana* (Brogn.) A. DC., = *Z. Brogniartii* Wedd., de Matto Grosso.

GNETACEAE

Gnetum nodiflorum Brongn., "ituá".

PROCEDENCIA: São Paulo de Olivença (Amazonas). *Numero no J. B.*: 5.087.

AREA GEOGRAPHICA: A hyléa amazonica, inclusive as Guianas.

Cipó das margens inundaveis de rios; a amendoa dos fructos é comestivel. Nosso unico exemplar é de acquisição recente (1933) e pode ser considerado aclimado.

GRAMINEAE

Gynerium saccharoides H. B. K., "canna de flecha".

PROCEDENCIA: Pará (cultivada). *Numero no J. B.*: 427.

AREA GEOGRAPHICA: De Venezuela ao Brasil Central. Indigena e commum no Estado do Amazonas, mas, ao que parece, sómente cultivada no Estado do Pará.

Graminea de porte grande, ornamental. Empregada em varios apetrechos da pesca por processos indigenas e em objectos de industria caseira. As mudas entraram em 1920 no J. B., onde, porém, já existiam, em cultura, plantas antigas. O desenvolvimento no Jardim, é mediocre.

Guadua superba Hub., "tabóca gigante".

PROCEDENCIA: Amazonas: Rio Purús, abaixo da bocca do Acre. *Numero no J. B.*: 2.502.

AREA GEOGRAPHICA: Médio Rio Purús, e foz do Javary (Estado do Amazonas).

E' esta especie o maior bambú da America, e provavelmente o mais bonito. Os colmos que attingem na média 25m. de comprimento são d'um bello verde anelado de branco, e flexiveis ao ponto de não quebrarem com o mais violento temporal. Os nossos exemplares estão perfeitamente aclimados e bem desenvolvidos quando em solo argillo-humoso fertil e em logar humido; elles provêm de sementes obtidas em 1922 de individuos transplantados do Purús para o Pará pelo extincto dr. J. Huber e vieram para o J. B. em 1923.

PALMAE

Guilielma speciosa Mart., "pupunha", variedade com fructos grandes e saborosos, cultivada pelos indios.

PROCEDENCIA: Rio Uaupés (Amazonas). *Numero no J. B.*: 2.063.

AREA GEOGRAPHICA: A especie, em varias formas, é largamente cultivada na America do Sul equatorial.

Mudas recebidas em Manáos, pela Commissão de Limites do Sector Oeste; desenvolvem-se bem no J. B. onde foram introduzidas em 1933.

Iriartea ventricosa Mart., "pachiuba barriguda".

PROCEDENCIA: Tonantins (Amazonas). *Numero no J. B.*: 2.690.

AREA GEOGRAPHICA: Metade occidental da Amazonia e regiões sub-andinas limitrophes da mesma, para léste até o médio Rio Tapajoz (Estado do Pará).

Uma das palmeiras mais bellas do Brasil e da America; attinge grande altura; o estipe, montado n'um cône bastante elevado de raizes adventicias, é dilatado acima do meio e coroado por grandes folhas elegantemente recortadas. A madeira tem multiplos empregos, mas serve sobretudo para soalhos e paredes de casas. Infelizmente, esta bellissima palmeira é de cultura muito difficil fóra do seu habitat, sendo ainda duvidosa a aclimação da especie no Jardim onde as mudas novas foram introduzidas em 1928, não tendo tido até hoje bom crescimento.

Mauritia Huebneri Burret, "caraná".

PROCEDENCIA: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 5.084.

AREA GEOGRAPHICA: Por emquanto só se pode citar Manáos, por falta de investigações sobre as especies de "caraná", na maioria das outras localidades amazonicas.

Palmeira muito ornamental, de altura mediana, com tronco armado de aculeos curtos e grossos de ponta acerada, e com folhas em forma de leque, de côr accentuadamente glauca. Abundante ao redor da capital do Amazonas na matta pantanosa ao longo dos riachos de agua preta, nas terras não inundaveis. Para o J. B. vieram em 1933 sementes que germinaram em 1934, não sendo ainda possivel nenhuma previsão quanto á aclimação da especie.

Leopoldinia pulchra Mart., "jará".

PROCEDENCIA: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 3.100.

AREA GEOGRAPHICA: Do Rio Negro (Amazonas) até Santarem e a região da Velha Pobre (Pará).

Palmeira ornamental embora de porte pequeno, geralmente em grupos ao longo de riachos em sólo arenoso inundavel. O estipe

é envolto n'uma especie de capa oriunda das bainhas das folhas, e costuma servir de supporte a numerosas orchideas epiphyticas. Parece, infelizmente, difficil a aclimação d'esta especie no J. B., tendo-se perdido todas as mudas plantadas em 1928 e a maior parte das que foram introduzidas em 1933.

Leopoldinia piassaba Wallace, "piassaba" (do Amazonas, não da Bahia).

Procedencia: Rio Negro (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.868.

Area geographica: Rio Negro, de Barcellos até a Venezuela.

Possuimos dois exemplares d'esta util palmeira de aspecto curioso e que, no proprio Amazonas, passa como refractaria ao cultivo, ao menos na capital. As plantas foram adquiridas do Sr. George Huebner em Manáos já com alguns annos de idade, e introduzidas em 1928 no J. B. onde até agora se conservam bem, embora com pouco crescimento. O habitat d'esta palmeira é a submatta não inundavel porem humidissima, em solo silicoso com humus acido, de preferencia nos lugares onde nascem pequenos riachos de agua muito negra.

Scheelea Huebneri Burret, "urucury".

Procedencia: Seringal Iracema (Acre). *Numero no J. B.*: 5.083.

Area geographica: Rio Purús e affluentes (Est. do Amazonas e Territorio do Acre), por emquanto, até investigações sobre o "urucury" dos outros rios amazonicos.

Palmeira de porte bastante grande, vulgar em logares inundaveis nas regiões referidas; é uma das especies cujos fructos servem para defumar borracha. Os fructos trazidos do Acre em 1933 para o J. B. germinaram em 1934, dando exemplares bem vigorosos.

Scheelea Wallisii (Huber) Burret, "jacy".

Procedencia: Rio Acre (Territorio do Acre). *Numero no J. B.*: 5.082.

Area geographica: Médio Rio Purús (Amazonas) e Rio Acre.

Palmeira de porte grande, ornamental ao ponto de ser poupada muitas vezes nas derrubadas de matta, nos logares onde ella occorre espontaneamente, e ás vezes cultivada. Habita de preferencia logares ligeiramente inundaveis perto dos rios. Os fru-

ctos trazidos do Acre em 1933 para o J. B. germinaram em 1934, sendo os exemplares vigorosos.

Phytelephas sp., "jarina".

PROCEDENCIA: São Paulo de Olivença e Esperança (parte occidental do Rio Solimões, Estado do Amazonas). *Numero no J. B.*: 578.

AREA GEOGRAPHICA, do genero: região sub-andina e partes adjacentes da planicie amazonica, para léste até a parte oeste e sudoeste do Estado do Amazonas (localidades citadas do Solimões, médio e alto Rio Purús) e o Territorio do Acre.

Palmeira geralmente acaule, da sub-matta não inundavel, fornecedora da bem conhecida "jarina" tambem chamada "marfim vegetal". Plantas novas e outras já de alguns annos vieram para o J. B. em 1933 onde se mostram com excellente desenvolvimento.

No Jardim existem palmeiras já antigas d'este genero e que florescem e fructificam frequentemente, sendo porem ignorada a procedencia (brasileira ou peruana?) das mesmas.

ARACEAE

Spathiphyllum cannifolium Schott.

PROCEDENCIA: Rio Solimões (Amazonas). *Numero no J. B.*: 3.006.

AREA GEOGRAPHICA: Amazonia, Guiana, Venezuela.

Espatha branca, inflorescencia com perfume penetrante. As inflorescencias são procuradas por certos hymenopteros (apideos do genero *Euglossa*, em diversas especies, mas exclusivamente individuos masculinos) notaveis por suas bellas côres, os mesmos que costumam frequentar as flores de certas orchideas (*Catasetum*). A especie presente já era anteriormente cultivada no Jardim onde ella floresce especialmente em Maio, Setembro e Outubro; as plantas adquiridas no Amazonas vieram para o Jardim em 1923.

Montrichardia arborescens Schott. "Aninga".

PROCEDENCIA: Belém-Pará. *Numero no J. B.* 2.800.

AREA GEOGRAPHICA: estuario amazonico.

Attinge até 8 m. de altura, com aspecto de arvore não ramificada. Frequente nos pantanaes Amazonicos, principalmente nas ilhas do estuario, constituindo associações quasi puras. As fibras fornecem material textil ainda sem applicação industrial.

BROMELIACEAE

Ananas sativus Schult. f. var.?, "curauá".

Procedencia: Pará e Amazonas. *Numero no J. B.*: 5.319.

Area geographica: Amazonia brasileira, só cultivado.

Planta textil de optima qualidade cuja cultura é de origem indigena. Distingue-se do ananaz commum pelas folhas inermes em posição quasi vertical, e pelo fructo não comestivel (relativamente duro e secco) embora bastante cheiroso. As plantas vieram para o J. B. em 1928 e 1933 e têm fructificado.

Ananas sativus Schult. f. var.?, "abacaxi" no Solimões, mas differente do abacaxi commum.

Procedencia: Rio Solimões abaixo de Tabatinga (Amazonas). *Numero no J. B.*: 5.362.

Area geographica: parte occidental do Solimões (Amazonas, Brasil), e Departamento de Loreto (Perú).

Planta cultivada sobretudo pelos indios Ticunas; folhas inermes, fructo grande, ellipsoideo, muito succoso e saboroso. Mudas vindas para o J. B. em 1933; ainda não floresceram.

LILIACEAE

Smilax papyracea Duham., "salsaparilha" verdadeira da Amazonia.

Procedencia: plantas cultivadas em Belem do Pará, oriundas do interior d'aquelle Estado. *Numero no J. B.*: 1.725.

Area geographica: Amazonia e Guiana.

Cipó de aspecto inconfundivel entre as numerosas especies de *Smilax* espalhadas pelo mundo.

As raizes constituem na Amazonia importante objecto de exportação. As plantas foram introduzidas no J. B. em 1928 mas não têm tido grande desenvolvimento; ainda não floresceram.

MARANTACEAE

Calathea lanata Mart.

Procedencia: Varzea do Rio Solimões perto de São Paulo de Olivença (Amazonas). *Numero no J. B.*: 3.564.

Area geographica: Solimões e Japurá.

Especie ornamental, com inflorescencias roseas; encontra-se em densas formações cobrindo o sólo na matta da "varzea", em logares não excessivamente inundaveis. As plantas vieram para o J. B. em 1933, florescendo em Abril e Novembro.

ORCHIDACEAE

Cattleya eldorado Linden.

Procedencia: Manáos. *Numero no J. B.*: 910.

Area geographica: Baixo Rio Negro (Amazonas).

Flores d'um rosco-violaceo claro até alvissimas. As plantas vieram para o J. B. em 1928; florescem frequentemente.

Cattleya violacea Rolfe.

Procedencia: Tonantins (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.104.

Area geographica: Hyléa amazonica, inclusive Guiana; no Estado do Pará sómente até o Rio Trombetas para leste, e ausente na parte oriental do Estado.

Flores d'um purpureo saturado. As plantas vieram para o J. B. em 1928 e têm florescido.

Stanhopea candida Barb. Rodr.

Procedencia: Breves (Pará). *Numero no J. B.*: 2.979.

Area geographica: Amazonia, sobretudo no Estado do Pará.

Flores grandes, d'um branco de cêra, perfumadissimas, mas pouco duraveis. As plantas vieram para o J. B. em 1928 e têm florescido.

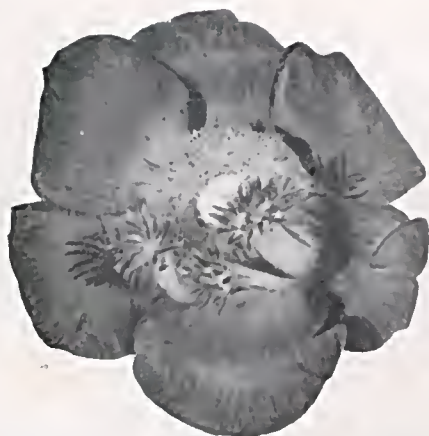
Coryanthes maculata Hook.

Procedencia: Breves (Pará). *Numero no J. B.*: 6.815.

Area geographica: Amazonia.

Notavel pelo labello repleto d'um liquido em que se afogam frequentemente insectos. Planta introduzida no J. B. em 1928; tem florescido.

Acacallis cyanea Lindl.

Procedencia: Juruty Velho (Pará), Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.425.

Flor da *Couroupita guianensis* Aubl. (Photo S. Lahera).

Fructo de *Theobroma bicolor* H B. K. (Photo H. Delforge).

Area geographica: Lago de Juruty Velho e Rio Nhamundá, no limite do Pará e Amazonas; Rio Negro (Amazonas); alto Tapajoz (Matto Grosso). Trepa quasi a modo das baunilhas, de preferencia nas estipes das palmeiras jará (*Leopoldinia pulchra*); flores lilazes, em racimos pendentes. Uma das orchideas mais bonitas da Amazonia, porem de cultura difficillima; os exemplares introduzidos no J. B. em 1928 e 1930 têm desapparecido quasi todos e só um floresceu.

Vanilla, especies diversas, "baunilha".

Procedencia: Pará e Amazonas, de localidades diversas. *Numero no J. B.*: 4.924.

Introduzidas desde 1923, sucessivamente, porem só uma das especies floresceu no Jardim e não fructificou até agora.

PIPERACEAE

Piper sp. "páo de Angola" (no Pará).

Procedencia: cultivado no Pará, de origem ignorada. *Numero no J. B.*: 5.320.

Especie de porte erecto, cultivada nos arredores da capital paraense por sua madeira cheirosa. As mudas trazidas para o J. B. em 1928 vão bem mas nunca floresceram. Tambem no Pará nada consta sobre a floração d'esta planta.

MORACEAE

Brosimopsis acutifolia (Hub.) Ducke, "mururé" ou ás vezes "mercurio vegetal".

Procedencia: Peixeboi (Pará). *Numero no J. B.*: 2.704.

Area geographica: Estado do Pará até o seu limite occidental.

Arvore grande cujo latex tem fama como "depurativo", na medicina popular, (usam-no contra rheumatismo etc., mas passa por venenosa quando em dóse maior). As arvores do J. B. acham-se bastante desenvolvidas mas nenhuma floresceu ainda; foram introduzidas em 1920.

Brosimopsis obovata Ducke, "mururé".

Procedencia: São Paulo de Olivença (Rio Solimões, Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.907.

AREA GEOGRAPHICA: Parte occidental do Estado do Amazonas.

Botanicamente diversa da precedente, mas o aspecto da arvore e o uso do latex são os mesmos. Plantas muito novas introduzidas no J. B. em 1933.

Ogcodeia amara Ducke, "balsamo" ou "quina" (no Rio Madeira).

PROCEDENCIA: Baixo Madeira (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.381.

AREA GEOGRAPHICA: Rio Tapajoz (Pará), Maués e baixo Madeira (Amazonas).

Arvore pequena cujo latex muito amargo é empregado contra as febres palustres, na medicina popular. Os 2 exemplares do J. B., introduzidos em 1928, têm tido crescimento muito vagaroso.

Castilloa Ulei Warb., "caucho".

PROCEDENCIA: São Paulo de Olivença (Rio Solimões, Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.875.

AREA GEOGRAPHICA: parte meridional da Amazonia, ao norte do Rio Amazonas só em Obidos e Alemquer.

Arvore que póde attingir grandes dimensões, rica em latex branco; outrora importante como fornecedora do "caucho" (especie de borracha, cotada abaixo do producto das Heveas de qualidade superior) que provinha do latex extrahido das arvores derrubadas e era exportado em grande quantidade. As mudas introduzidas no J. B. em 1933 mostram bom crescimento.

Pourouma cecropiaefolia Mart., "mapaty" (Solimões), "cucúra" (Rio Negro), "uvilla" (Perú).

PROCEDENCIA: Camanáos (alto Rio Negro); Iquitos (Loreto, Perú). *Numero no J. B.*: 4.384.

AREA GEOGRAPHICA: Solimões e Rio Negro (Amazonas brasileiro) e regiões vizinhas do Perú e da Colombia. No Amazonas brasileiro só cultivada ou sub-espontanea.

Arvore de apparencia de varias especies de "imbaúba" (*Cecropia*), mas com fructos comestiveis que têm aspecto e gosto de uva, embora não deixem de ter o cheiro de salicylato de methyla, proprio de muitas especies do mesmo genero botanico. As arvores procedentes de Iquitos foram introduzidas no J. B. em 1928 e algumas já fructificaram; as do Rio Negro foram plantadas em 1930. Todas as arvores do Jardim são relativamente fracas e seus fructos têm sido até agora de qualidade inferior.

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia sp., "sangue de Christo".

PROCEDENCIA: cultivada no Pará, de origem ignorada. *Numero no J. B.*: 3.707.

Trepadeira cultivada, empregada em banhos, pela medicina popular. Introduzida em 1928 no J. B. onde tomou forte desenvolvimento sem nunca ter florescido.

NYCTAGINACEAE

Neea sp., "páo de cobra" (nome vulgar em Santa Izabel do Rio Negro).

PROCEDENCIA: Sta. Izabel do Rio Negro (Amazonas). *Numero no J. B.*: 5.152.

Arvore pequena cuja casca fornece aos habitantes do logar um supposto antidoto do veneno ophidico. As mudas vindas para o J. B. em 1933 estão com bom crescimento.

MENISPERMACEAE

Disciphania Glaziovii Taub., "uva de Matto Grosso".

PROCEDENCIA: Belem do Pará (cultivada). *Numero no J. B.*: 3.610.

AREA GEOGRAPHICA: Matto Grosso.

Adquirida no Museu do Pará onde era cultivada desde a direcção de Jacques Huber; é um cipó cujos fructos são comestiveis.

ANONACEAE

Anona muricata L., "graviola" em toda a Amazonia brasileira, no Pará tambem "jaca".

PROCEDENCIA: Belem do Pará (cultivada). *Numero no J. B.*: 1.989.

AREA GEOGRAPHICA: Espontanea, ao que parece, nas Antilhas, cultivada na maioria dos paizes tropicaes do mundo.

Arvore fructifera; ha longo tempo introduzida na Amazonia brasileira onde ás vezes se encontra até subespontanea. Os fructos servem principalmente para sorvetes. As arvores do J. B., plantadas em 1928, têm fraco desenvolvimento e até agora só produziram alguns fructos de qualidade inferior.

Anona montana Macf., forma **Marcgravii** (Mart.), "araticum grande".

PROCEDENCIA: Belem Pará (cultivada). *Numero no J. B.*: 3.863.

AREA GEOGRAPHICA: Espontanea, ao que parece, nas Antilhas, cultivada em quasi toda a America tropical; na Amazonia frequentemente sub-espontanea.

Os fructos volumosos d'esta arvore são raramente utilizados; sua polpa é muito fibrosa, o cheiro penetrante, o sabor mediocre. Introduzida, no J. B., em 1923; tem fructificado.

Rollinia mucosa (Jacq.) Baill. "biribá" (Brasil), "anona" (Perú).

PROCEDENCIA: São Paulo de Olivença (Rio Solimões, Amazonas brasileiro), Iquitos (Perú). *Numero no J. B.*: 5.123.

AREA GEOGRAPHICA: Espontanea, ao que parece, nas Antilhas, cultivada em muitas partes da America tropical.

Fructos comestiveis e bastante apreciados. As arvores vindas de Iquitos, introduzidas em 1928, já fructificaram no Jardim; as do Solimões são mudas novas trazidas em 1933.

Guatteria scandens Ducke, "cipó-ira".

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 2.445.

AREA GEOGRAPHICA: Pará e Guiana.

Cipó grande da matta; é uma das raras Anonaceas escandentes do Brasil. A casca serve para banhos aromaticos. Introduzido em 1923 no J. B. onde um dos exemplares tomou forte desenvolvimento, tendo já chegado a florescer.

Guatteria citriodora Ducke, "laranjinha".

PROCEDENCIA: Maués (Amazonas). *Numero no J. B.*: 2.718.

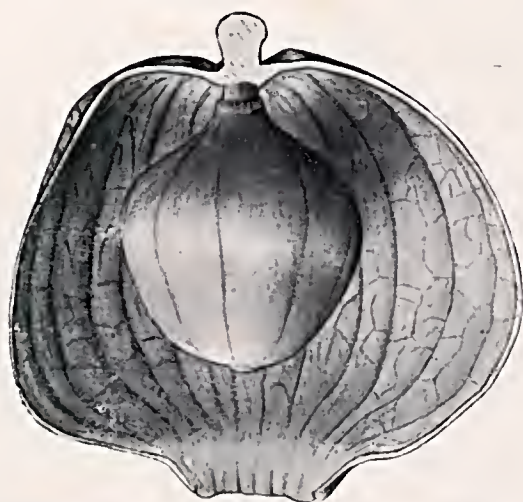
AREA GEOGRAPHICA: Maués e Parintins (parte oriental do Estado do Amazonas) e arredores do Lago de Faro (limite do Amazonas com o Pará).

Arvore cuja casca e folhas desprendem fortissimo cheiro de folhas de *Citrus*. As plantas introduzidas em 1928 no J. B. têm florescido apezar de seu fraco desenvolvimento.

Xylopia Spruceana Benth., "envireira" (uma das muitas anonaceas, tiliaceas, sterculiaceas etc., que têm este nome vulgar).

PROCEDENCIA: Manáos. *Numero no J. B.*: 830.

AREA GEOGRAPHICA: Rio Negro e Cassiquiare.

Fructo da *Hernandia guianensis* Aubl.

Corte longitudinal mostrando a semente ainda presa. (N. Leal del.).

Arvore com ramos verticillados lembrando certas coniferas; o tronco relativamente esguio ergue-se a 30 e mais metros, sobre um cône formado pelas raizes adventicias. Muito ornamental. No J. B. só temos mudas muito novas mas com crescimento satisfactorio, introduzidas em 1933.

Anonacea, genero e specie?, "pé de jaboty".

PROCEDENCIA: São Paulo de Olivença (Amazonas. *Numero no J. B.*: 5.151.

Arvore de fructos comestiveis, indigena e ás vezes cultivada na parte occidental do Solimões. No J. B. existe uma muda nova, introduzida em 1933.

MYRISTICACEAE

Virola surinamensis (Rol.) Warb. "ucuuba".

PROCEDENCIA: Belem do Pará *Numero no J. B.*: 2.877.

AREA GEOGRAPHICA: Do Noroeste do Ceará á parte litoranea do Pará, ás Guianas e até as pequenas Antilhas.

E' esta especie a unica a fornecer as sementes de ucuuba do commercio paraense, colhidas annualmente em quantidades enormes nos rios do estuario amazonico. As arvores que vieram para o Jardim em 1923 tiveram rapido crescimento e são robustissimas; a planta é dioica e fructifica com abundancia.

LAURACEAE

Aniba canelilla (H. B. K.) Mez, "casca preciosa".

PROCEDENCIA: Rio Madeira (Amazonas). *Numero no J. B.*: 1.145.

AREA GEOGRAPHICA: Pará e parte oriental do Amazonas até o Rio Negro e Purús; Guiana e Venezuela (Orenoco).

Arvore largamente espalhada pela hyléa porem em parte alguma frequente; dá excellente madeira de construcção, e a casca muito aromatica é usada como perfume e para chá. As plantas do J. B., introduzidas em 1928, tiveram bom crescimento emquanto n'uma estufa; fóra, soffreram pelos fortes ventos, e, no inverno, pelo frio.

Aniba rosaeodora Ducke, forma typica, "páo rosa" no Oyapoc brasileiro, "bois de rose femelle" na Guiana franceza.

PROCEDENCIA: Rio Oyapoc (Estado do Pará). *Numero no J. B.*: 1.052.

AREA GEOGRAPHICA: Do Oyapoc ao Maroni (Guiana franceza e partes limitrophes do Pará e da Guiana hollandeza).

E' esta a forma guianense do "páo rosa" industrial, fornecedor da afamada essencia empregada na perfumaria. Das 4 mudas vindas para o Jardim em 1930 (tiradas da matta em 1929, já com alguns annos de idade) sobrevive só uma, porém em condições excellentes, tendo alcançado actualmente cerca de 4 m. de altura.

Aniba rosaeodora var. **amazonica** Ducke, "páo rosa" do Amazonas.

PROCEDENCIA: Terras altas e sudoeste do Lago de Juruty Velho (Pará). *Numero no J. B.*: 1.149.

AREA GEOGRAPHICA: Dos lagos de Juruty Velho e de Faro (no limite occidental do Pará) até o baixo Purús (ao sul do Rio Amazonas) e até Manáos (ao norte do mesmo rio).

Abundante nas duas faixas acima mencionadas que distam poucas dezenas de kilometros das margens sul e norte do Rio Amazonas; fornece, por destillação da sua madeira, uma essencia analoga á que se obtem da forma guianense da especie. A *var. amazonica* distingue-se da *f. typica* unicamente pelas folhas mais estreitas e mais tenues, as quaes no emtanto lhe dão aspecto bastante diverso. De 16 mudas que vieram para o Jardim em 1928, tres apenas sobrevivem em condições relativamente bôas, embora com pouco crescimento para a sua idade que é superior a 10 annos, pois as plantas foram extrahidas dos logares nativos em 1927, já com alguns annos de idade.

Acrodiclidium puchury maior (Mart.) Mez, "puchury".

PROCEDENCIA: de sementes d'uma arvore cultivada em Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 4.379.

AREA GEOGRAPHICA: Espontanea no baixo Madeira e na vizinha região de Canumá, em certos affluentes do baixo Rio Negro e no baixo Japurá; raramente cultivada, no Pará e no Amazonas.

A "fava" (semente) fortemente aromatica é usada nas pharmacias e representa a totalidade do puchury do commercio, sendo o "puchury menor" citado por Martius actualmente desconhecido. A arvore cujo habitat natural é o "igapó" (a matta pantanosa e periodicamente inundavel) que acompanha riachos de agua escura, é de difficil cultura na propria Amazonia; as plantas introduzidas no Jardim em 1928, com um anno de idade, têm tido pou-

quissimo crescimento e não podem ainda ser consideradas aclimadas.

Ocotea argyrophylla Ducke, "folha de prata".

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 971.

AREA GEOGRAPHICA: Belem e Estrada de Ferro de Bragança.

Arvore com folhas d'um bello prateado na pagina inferior quando novas, utilizadas para diversos trabalhos, no Pará. A unica planta do J. B. veiu em 1923 e tem actualmente bom crescimento.

HERNANDIACEAE

Hernandia guianensis Aubl., "ventosa".

PROCEDENCIA: Ilhas de Breves (estuario amazonico). *Numero no J. B.*: 4.249.

AREA GEOGRAPHICA: Estuario amazonico e Guiana franceza.

O fructo d'esta arvore de mattas inundadas possue apparelhamento especial para fluctuar: o disco que existe na flôr feminina apenas em forma de um pequeno anel calloso, augmentado fortemente depois da anthese, envolve-o em forma de bola ôca apresentando só um pequeno orificio no vertice; maduro esse fructo solta-se, e, cahido da arvore, muda de posição dentro do fluctuador conforme o balanço do mesmo nas aguas (frequentemente encrespadas) evitando d'esta forma o afundamento. As arvores plantadas na parte inundavel do Jardim em 1923 tiveram optimo desenvolvimento e fructificam annualmente com abundancia, nos mezes de Agosto a Outubro.

ROSACEAE

Couepia bracteosa Benth., **fórma typica,** "pajurá" (fórma cultivada).

PROCEDENCIA: Santarem (Pará). *Numero no J. B.*: 4.023.

AREA GEOGRAPHICA: Pará e Amazonas; a forma espontanea no Rio Negro.

Arvore com fructos volumosos, comestiveis, saborosos, os quaes se parecem com os do "oity coró". *Couepia rufa* Ducke, de Pernambuco e com os do "oity grande", *Licania* (*Moquilea*) *Salzmanni* (Hook. f.), da Bahia. O crescimento das mudas vindas para o J. B. em 1923 é muito lento; tambem as arvores plantadas pelo antigo director Barbosa Rodrigues ainda não floresceram.

Couepia subcordata Benth., "mary-rana".

PROCEDENCIA: Pará. *Numero no J. B.*: 1.635.

AREA GEOGRAPHICA: Pará e Amazonas, em logares cultivados.

Arvore bonita com fructos comestiveis porém pouco apreciados. Mudas introduzidas no J. B. em 1923; crescimento muito lento.

Couepia sp., "castanha de cotia".

PROCEDENCIA: baixo Purús (Amazonas), *Numero no J. B.*: 5.149.

Plantas novas, obtidas no Jardim em 1934, de sementes trazidas no anno antecedente. Os fructos fluctuavam no rio.

LEGUMINOSAE-MIMOSOIDEAE

Inga macrophylla H. B. K., "ingá".

PROCEDENCIA: Borba e Parintins (Amazonas), cultivada. *Numero no J. B.*: 1.286.

AREA GEOGRAPHICA: Espontanea e ás vezes cultivada, por toda a Amazonia.

Especie com vagens grandes quasi prismaticas, com polpa comestivel bastante dôce. As arvores da primeira localidade vieram para o Jardim em 1930; as da segunda, em 1933; as primeiras já floresceram, em dezembro de 1935, sem ter fructificado.

Inga edulis Mart. **fórma typica**, "ingá-cipó".

PROCEDENCIA: Belem Pará. *Numero no J. B.*: 222.

AREA GEOGRAPHICA: Abundantemente cultivada em toda a Amazonia; não conhecida em estado espontaneo, no qual no emtanto é representada pela variedade *parviflora*.

Produz as vagens maiores e mais abundantes de polpa dôce que se encontram no genero *Inga*. As arvores introduzidas em 1923 no J. B. estão bem desenvolvidas mas fructificam escassamente, sendo os fructos de qualidade inferior e quasi sempre bichados.

Pithecolobium Spruceanum Benth., "ingá-rana".

PROCEDENCIA: Gurupá (Pará). *Numero no J. B.*: 2.219.

AREA GEOGRAPHICA: Estados do Pará e Amazonas, logares inundaveis pelas enchentes do Rio Amazonas.

Como varias outras leguminosas amazonicas, esta planta fórma durante os primeiros 10 ou 15 annos um arbusto erecto para depois se transformar n'um cipó que pode trepar em arvores de re-

gular altura. As plantas introduzidas no J. B. em 1923 conservam até agora fórma erecta, sendo que uma das mesmas já tem florescido e fructificado.

Pithecolobium saman Benth. **var. acutifolium** Benth. "bordão de velha".

Procedencia: Itaituba (Rio Tapajoz, Pará). *Numero no J. B.*: 1.426.

Area geographica: Estado do Pará, nas regiões menos chuvosas.

Arvore de crescimento rapido e frondosa cujas vagens adocicadas são comidas pelo gado. Uma arvore optimamente desenvolvida, introduzida no J. B. em 1923, já fructificou.

Pithecolobium decandrum Ducke.

Procedencia: Obidos (Pará). *Numero no J. B.*: 116.

Area geographica: parte norte do baixo Amazonas, do Jutahy de Almeirim até o Lago de Faro (limite do Pará e do Amazonas).

Das mudas trazidas para o J. B. em 1923 sobrevive uma unica, com fraco crescimento.

Pithecolobium longiramosum Ducke, "ingá-rana".

Procedencia: Manáos (Amazonas), nos pantanos da Cachoeira Grande. *Numero no J. B.*: 5.329.

Area geographica: Faro (Pará) e Manáos.

Arvore pequena de "igapós" profundamente inundaveis, com lindas flores roseo-purpureas a revestir os ramos grossos. Das mudas trazidas para o Jardim em 1933, uma só (plantada á beira d'uma valla) conserva-se viva.

Piptadenia peregrina (L.) Benth., "paricá" ou "angico".

Procedencia: baixo Madeira (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.382.

Area geographica:

Arvore que na Amazonia só é encontrada nas regiões menos humidas, sobretudo nas vizinhanças de campos altos. A madeira é muito bôa; as vagens são usadas na medicina popular. Os nordestinos immigrados na Amazonia dão-lhe o nome de "angico" que no emtanto no Brasil extra-amazonico é referido a outras especies do mesmo genero: *Pipt. macrocarpa* no Ceará, *P. colubrina* no Rio de Janeiro, *P. rigida* no Rio Grande do Sul. — O "paricá" do alto Rio Negro, usado por certos indios como entorpecente, foi por

Martius attribuido á presente especie, o que parece não corresponder á verdade.

As mudas introduzidas no J. B. em 1928 e 1933 têm crescimento muito lento.

Parkia Ulei (Harms) Kuhlm.

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 3.965.

AREA GEOGRAPHICA: parte oriental da hyléa, para o oeste até a região do baixo Madeira.

Arvore grande ou muito grande; differe das outras *Parkias* por suas flores perfumadas em capitulos brancos pequenos, numerosos e reunidos em paniculas erectas. As plantas introduzidas no J. B. em 1923 têm tido bom crescimento.

Parkia multijuga Benth.

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 1.907.

AREA GEOGRAPHICA: Amazonia.

Arvore grande ou muito grande que differe das outras *Parkias* pelos fructos curtos e largos de caracteristico aspecto; as folhas elegantemente multipinnadas são pouco menores que na *P. velutina;* as flores são reunidas em capitulos brancos bastante grandes, e estes são dispostos em racimos erectos. As arvores do J. B., introduzidas em 1923, têm florescido antes da idade adulta; ellas são pouco ramificadas e não têm o aspecto sadio das outras *Parkias* aqui cultivadas.

Parkia velutina Benoist, "visgueiro".

PROCEDENCIA: Anajaz (estuario amazonico, Estado do Pará). *Numero no J. B.*: 4.034.

AREA GEOGRAPHICA: Estado do Pará (baixo Trombetas, Anajaz e Bragança) e Guiana franceza.

Arvore grande de cópa plana não excessivamente larga, folhas enormes e de notavel belleza, e flores em capitulos purpureos reunidos em cachos semi-pendentes. As arvores introduzidas no J. B. em 1923 estão bastante crescidas embora pouco ramificadas, ainda não floresceram.

Parkia pendula Benth., "visgueiro" (Pará e Pernambuco), "arara tucupy" (Amazonas).

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 3.964.

AREA GEOGRAPHICA: Pará, Amazonas, Guiana hollandeza, Pernambuco.

Arvore que póde attingir dimensões enormes, notavel pela immensa cópa em forma de chapeu de sol, muito plano, da qual pendem, em innumeros e compridos pedunculos filiformes, os capitulos floriferos purpureo escuro e mais tarde as vagens. Estas secretam uma gomma semelhante á arabica cuja presença deu origem a ambos os nomes vulgares acima referidos. E', incontestavelmente, uma das arvores mais ornamentaes do Brasil. Os exemplares introduzidos no J. B. em 1920 já têm regular altura e bôa ramificação, tendo florescido abundantemente em janeiro e fevereiro de 1936, pela primeira vez.

Parkia gigantocarpa Ducke, "visgueiro".
PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 3.963.
AREA GEOGRAPHICA: Estado do Pará e parte oriental do Amazonas.

Altura da arvore e dimensões dos capitulos floriferos (amarello pallido e branco) e das vagens muito maiores que em qualquer outra especie de *Parkia,* mas a cópa é menos larga e mais convexa que em *P. pendula.* As arvores introduzidas no J. B. em 1920 já excedem as outras especies aqui cultivadas em altura e têm optimo desenvolvimento geral.

Parkia oppositifolia Benth., "japacanim".
PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 2.477.
AREA GEOGRAPHICA: Amazonia brasileira.
Arvore em geral grande; flores em capitulos brancos e amarello pallido. Póde-se reconhecer pelo forte cheiro de salicylato de methyla exhalado pela casca, lembrando o balsamo de Bengué. Crescimento das arvores introduzidas no J. B. em 1920, apenas regular.

Parkia ingens Ducke, "visgueiro".
PROCEDENCIA: Bragança (Pará). *Numero no J. B.*: 3.997.
AREA GEOGRAPHICA: Estado do Pará (Bragança, ilhas de Breves e médios rios Xingú e Tapajoz).

Arvore muitas vezes immensa, de cópa larga (sem alcançar a largura de *P. pendula*) mas não muito plana; capitulos branco e amarello, em cachos semi-erectos. Arvore introduzida no J. B. em 1923; desenvolvimento regular.

Parkia auriculata Benth., "arara tucupy".
PROCEDENCIA: Manáos ,Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.894.

Area geographica: Baixo Rio Negro.

Arvore pequena de "igapó" profundamente inundavel; capitulos purpureos, em racimos na extremidade de compridos ramos. Muito ornamental, mas provavelmente difficil de cultivar. Das mudas obtidas de sementes e introduzidas no Jardim em 1933 só se acham em condições regulares as que foram plantadas ao longo d'uma valla.

LEGUMINOSAE-CAESALPINIOIDEAE

Dimorphandra glabrifolia Ducke.

Procedencia: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 4.173.

Area geographica: Estado do Pará, do estuario amazonico e arredores rio acima até a região da Serra de Parauaquara abaixo de Prainha.

Arvore ornamental com folhagem elegante e flores em longas espigas côr de fogo. No J. B. acham-se duas arvores com regular crescimento, introduzidas em 1923.

Mora paraensis Ducke, "pracuúba".

Procedencia: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.896.

Area geographica: Estuario amazonico e arredores, rio acima até a região do Jutahy entre Almeirim e Prainha (Pará); Lago do Aleixo perto de Manáos (Amazonas).

Arvore muitas vezes enorme que tem estreita affinidade com a celebre "mora" da Guiana inglesa; commum no estuario amazonico, sobretudo nos canaes de Breves onde ella conta entre as arvores mais caracteristicas da matta das beiradas. Perdemos as mudas trazidas para o Jardim em 1920 e 1923, achando-se no emtanto as de uma terceira remessa (de 1933) em condições satisfactorias.

Crudia parivoa DC., "jutahy-rana".

Procedencia: Mosqueiro (Pará). *Numero no J. B.*: 5.069.

Area geographica: Estado do Pará mas não em toda parte.

Arvore com folhagem muito densa. Introduzida no J. B. em 1923, porém as mudas têm até hoje pouco desenvolvimento.

Peltogyne Lecointei Ducke, "pau roxo" ("da terra firme").

Procedencia: Obidos (Pará). *Numero no J. B.*: 2.703.

Area geographica: Obidos e médio Rio Tapajóz (Pará).

Arvore grande cujo cerne, d'um violaceo claro, magnifico, fornece a mais bella de todas as qualidades de páo roxo. Temos no

Inflorescencia da *Couroupita guianensis* Aubl. (Photo H. Delforge).

Inflorescencia da *Sterculia speciosa* Sch. (Photo C. Lacerda).

Inflorescencia da *Campsiandra laurifolia* Benth. (Photo C. Lacerda).

J. B. duas mudas introduzidas em 1920 e que são robustas embora de lento crescimento.

Macrolobium limbatum Benth.

Procedencia: São Paulo de Olivença (Amazonas). *Numero no J. B.*: 538.

Area geographica: De Manáos (Amazonas) até Iquito (Perú).

Pequena arvore de folhagem elegante. Introduzida no J. B. em 1928; plantas até hoje fracas.

Eperua oleifera, Ducke "jacaré copahiba".

Procedencia: Borba (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.380.

Area geographica: região de Maués e baixo Madeira.

Arvore grande com bellas flores roseo pallido. Fornece o oleo de identico nome, empregado em tintas e vernizes. As plantas introduzidas no Jardim em 1930 são bastante fortes mas crescem pouco.

Eperua bijuga Benth., "espadeira" (Faro), "muirapiranga" (Marajó e Manáos).

Procedencias Soure, ilha de Marajó (Pará). *Numero no J. B.*: 542.

Area geographica: Estuario amazonico, Lago de Faro e Manáos.

Arvore em geral de altura mediana, com madeira bonita; as grandes flores roseo purpureas contam-se entre as mais bellas da familia das leguminosas. Excessivamente commum nos arredores de Manáos; habita solo humo-silicoso humido ou pantanoso, acido, o que explica a difficuldade da sua cultura. No J. B. introduzida em 1928 e novamente em 1933, achando-se em soffriveis condições algumas mudas plantadas á margem de vallas.

Heterostemon mimosoides Desf.

Procedencia: Rio Cachorro affluente do alto Trombetas (Pará). *Numero no J. B.*: 118.

Area geographica: Parte noroeste do Estado do Pará (alto Trombetas), Estado do Amazonas e partes limitrophes das Guianas e da Colombia.

Arvore pequena ou arbusto; talvez a leguminosa mais bella da America pela graciosa folhagem e pelas flores magnificas que lembram na côr e vagamente na forma as da orchidea *Cattleya eldorado*. A especie é sobretudo frequente no Rio Negro; ella vive em logares alagaveis por agua "negra" e é por isso difficil de cul-

tivar em outro ambiente. Das muitas mudas, introduzidas no J. B. em 1928, sobrevive uma unica a qual, apezar de seu fraco desenvolvimento, já floresceu varias vezes, infelizmente sem fructificar.

Heterostemon ellipticus Mart.

Procedencia: Rio Sapo affluente do Rio Jutahy (Amazonas). *Numero no J. B.*: 2.283.

Area geographica: Estado do Amazonas, do alto Rio Negro á metade occidental do Rio Solimões e até os cursos inferiores dos affluentes d'este.

Arvore pequena, cauliflora; flores magnificas, maiores que na especie precedente, porém, em geral pouco numerosas. De varias mudas vindas para o J. B. em 1928 só existe actualmente uma, e esta conserva-se estacionaria.

Elizabetha paraensis Ducke.

Procedencia: Morros junto ás cachoeiras inferiores do Tapajóz (Pará). *Numero no J. B.*: 4.040.

Area geographica: Rio Tapajoz (Pará, de Bôa Vista para cima, e parte limitrophe do municipio de Parintins (Amazonas).

Arvore muito ornamental, com folhagem elegantissima e estipulas grandes, persistentes, pendentes, em forma de brincos, nos ramos novos. Pertence a um genero botanico celebrado por sua belleza pelos irmãos Schomburgk, os primeiros que o haviam tornado conhecido, tendo descoberto duas especies na fronteira da Guiana inglesa com o Brasil. Possuimos no J. B. 3 arvores, uma das quaes introduzida em 1917 e duas em 1920; essas arvores são robustas porem têm crescimento muito lento e não floresceram até o presente.

Elizabetha leiogyne Ducke.

Procedencia: raiz da Serra Curicuriary, alto Rio Negro (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.402.

Area geographica: região das cachoeiras do Rio Negro (Amazonas).

Igualmente ornamental, mas com estipulas menos persistentes que na especie precedente. Varias mudas introduzidas no J. B. em 1930 mostram grande robustez e bom crescimento.

Elizabetha speciosa Ducke.

Procedencia: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.903.

Area geographica: Manáos.

Uma das especies mais bellas: estipulas persistentes como na *E. paraensis*, mas os botões vegetativos e as flores são d'um bello vermelho. As mudas introduzidas no J. B. em 1933 mostram desde o começo robustez e bom crescimento.

Brownea grandiceps Jacq., "rosa da montanha" (alto Rio Negro).

PROCEDENCIA: alto Rio Negro (Estado do Amazonas), cultivada. *Numero no J. B.*: 3.002.

AREA GEOGRAPHICA: espontanea na Colombia e talvez no Equador e na Venezuela; existiria segundo certos informantes, na matta marginal do Papory (affluente do Uaupés), na fronteira do Brasil com a Colombia. O nome "rosa da montanha" é uma traducção errada do nome colombiano "rosa de la montaña" que corresponde a rosa da matta em portuguez. A mesma especie e talvez o hybrido d'esta com a especie venezuelana *B. ariza* Benth. são frequentemente cultivados em jardins no Rio de Janeiro, sob o nome de "Sol da Bolivia"; a origem d'esse nome é incerta, visto que nenhuma *Brownea* foi ainda achada na Bolivia.

As mudas da planta do Rio Negro vieram para o Jardim em 1933 e crescem rapidamente.

Brownea longipedicellata Hub.

PROCEDENCIA: matta marginal da garganta ("angostura") do Caquetá (Japurá) entre as duas cachoeiras inferiores (Colombia). *Numero no J. B.*: 4.214.

AREA GEOGRAPHICA: como acima.

Arvore pequena com flores vermelhas pendentes como campainhas. Introduzida no J. B. em 1920; floresce e fructifica quasi o anno inteiro.

Bauhinia alata Ducke, "escada de jaboty".

PROCEDENCIA: Villa Braga, Rio Tapajoz (Pará). *Numero no J. B.*: 234.

AREA GEOGRAPHICA: medios rios Xingú e Tapajoz (Pará).

Uma das maiores especies de "escada de jaboty", cipó enorme que trepa até a copa das grandes arvores. Flores roseas, bellas. Das mudas introduzidas no J. B. em 1923 só existe presentemente uma, bastante robusta mas de pouco crescimento.

Cassia fastuosa Willd.

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 3.771.

AREA GEOGRAPHICA: Amazonia brasileira

Parecida com a *C. ferruginea* Schrad, do Rio, mas as flores são maiores. Duas arvores no J. B., introduzidas em 1923; uma das mesmas floresceu pela primeira vez em 1934, florescendo e fructificando actualmente, abundantemente.

Cassia adiantifolia Spruce ex Benth., var. **pteridophylla** (Sandw.) Ducke.

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 4.294.

AREA GEOGRAPHICA: Pará, Amazonas e Guiana inglesa.

Arvore cuja madeira pardo escura é durissima; introduzida no Jardim em 1923, tendo um dos exemplares attingido bom desenvolvimento e florescido normalmente.

Schizolobium amazonicum Hub. ex Ducke.

PROCEDENCIA: médio Rio Tapajoz (Pará). *Numero no J. B.*: 3.853.

AREA GEOGRAPHICA: parte occidental do Pará, Amazonas e Perú amazonico.

Bastante parecido com o "bacurubú" do Rio (*Sch. excelsum* Vog.); differe sobretudo nas flores. Estas apparecem geralmente na arvore despida de folhas dando á copa uma linda côr amarella muito clara. As duas arvores do J. B., introduzidas em 1923, ainda não floresceram embora uma das mesmas tenha attingido bastante altura.

Campsiandra laurifolia Benth., "acapú-rana ou comandá-assú".

PROCEDENCIA: Almeirim (Pará). *Numero no J. B.*: 2.802.

AREA GEOGRAPHICA: Hyléa toda e Estado da Bahia.

Arvore pequena que floresce abundantemente em grandes cachos roseos. Introduzida no J. B. em 1923; o unico exemplar sobrevivente está optimamente desenvolvido, tendo florescido pela primeira vez em Maio do corrente anno.

Vouacapoua americana Aubl., "acapú".

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 3.593.

AREA GEOGRAPHICA: Pará, Guiana franceza e Guiana hollandeza.

Arvore bastante grande com flôres côr de ouro velho; fornece a mais celebre das madeiras paraenses. Cultura no Rio difficil, parecendo, todavia, uma das mudas vindas para o Jardim em 1928 bastante aclimada, apesar do seu lentissimo crescimento.

Inflorescencias de *Lophantera lactescens* Ducke (Photo S. Lahera).

Flor de *Bombax Spruceanum* (Decne) Ducke. (Photo S. Lahera).

Flor da *Solandra grandiflora* Sw. (Photo S. Lahera).

Vouacapoua pallidior Ducke, "acapú".
PROCEDENCIA: Santa Izabel, Rio Negro (Amazonas). *Numero no J. B.*: 1.304.
AREA GEOGRAPHICA: Baixo e médio Rio Negro.
Menor que a especie precedente; madeira mais clara, de pouco uso. Cultura difficil; mudas vindas para o Jardim em 1930.

LEGUMINOSAE-PAPILIONATAE
SOPHOREAE

Alexa bauhiniaeflora Ducke.
PROCEDENCIA: Santa Izabel, Rio Negro (Amazonas). *Numero no J. B.*: 1.266.
AREA GEOGRAPHICA: Cachoeiras do Rio Negro.
Arvore pequena com flôres que lembram certas especies de *Bauhinia*. Uma unica muda, vinda para o Jardim em 1930, permanece fraca.

Torresia acreana Ducke, "cumarú" ou "imburana de cheiro".
PROCEDENCIA: Seringal Iracema (Territorio do Acre). *Numero no J. B.*: 4.901.
AREA GEOGRAPHICA: Territorio do Acre e zona limitrophe da Bolivia.
Arvore grande que em todas as suas partes exhala forte cheiro de cumarina; fornece excellente madeira. Differe da *T. cearensis* Fr. Allem., do Centro e Nordeste do Brasil, com identicos nomes vulgares, pelo porte maior e por poucos caracteres botanicos das folhas e das flores. A unica muda veiu para o Jardim em 1933 e tem tido desenvolvimento regular.

Myroxylon balsamum (S.) Harms var. **Pereirae** (Royale) Baill., "balsamo do Perú".
PROCEDENCIA: Pará, arvores cultivadas. *Numero no J. B.*: 1.242.
AREA GEOGRAPHICA: America Central.
As mudas foram obtidas de sementes de arvores cultivadas no Pará pelo extincto dr. J. Huber e vieram para o Jardim em 1920, estando com regular desenvolvimento, tendo florescido diversas vezes sem contudo fructificar.

Monopteryx uaucu Spruce, "uacú".
PROCEDENCIA: São Jeronymo, Rio Solimões abaixo de Tabatinga (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.898.

Area geographica: Do alto Rio Negro até a margem do Solimões.

Arvore muito grande cujo tronco cylindrico assente n'uma especie de engradado formado de raizes tabulares ("sapopemas" na Amazonia) multiplamente ramificadas. As sementes, no alto Rio Negro, são comidas pelos indios. As mudas do J. B. vieram para este em 1933 e continuam fracas.

Ormosia Coutinhoi Ducke, "buiussú".

Procedencia: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 5.328.

Area geographica: Parte litoranea do Pará, inclusive o grande estuario.

Arvore de notavel belleza, pelas folhas e mais ainda pelas flores roxo azulado escuro; a semente é uma fava vermelha pardacenta, muito conhecida no Pará. As mudas existentes no Jardim provêm de sementes trazidas em 1923 e têm morrido pouco a pouco quasi todas, não parecendo mesmo as ultimas ainda vivas susceptiveis de aclimação.

Ormosia stipularis Ducke, "tento".

Procedencia: Rio Branco de Obidos (Pará). *Numero no J. B.*: 4.526.

Area geographica: Estado do Pará, Amazonas até Manáos, e Serras do Ceará.

Um dos muitos "tentos" arboreos da Amazonia. As sementes d'esta especie são inteiramente vermelhas, sem mancha preta. As mudas provêm de sementes trazidas para o Jardim em 1928, são bastante robustas porem crescem muito devagar.

LEGUMINOSAE-PAPILIONATAE
GALEGEAE

Barbiera pinnata (Pers.) Baill.

Procedencia: São Paulo de Olivença (Amazonas). *Numero no J. B.*: 160.

Pequeno cipó com bonitas flores vermelhas. Obtido de sementes trazidas para o Jardim em 1928; floresce e fructifica com abundancia, em junho.

LEGUMINOSAE-PAPILIONATAE
DALBERGIEAE

Vataireopsis speciosa Ducke.

Procedencia: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.899.

AREA GEOGRAPHICA: Manáos.

Arvore de porte elegante, com madeira bôa; cobre-se de lindas flores azul claro, após a queda das folhas. Uma só muda chegou ao Jardim em 1933, em más condições.

Vatairea guianensis Aubl., "faveira" (como muitas outras leguminosas).

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 3.004.

AREA GEOGRAPHICA: Amazonia e Guiana.

Arvore com madeira bôa; flores bonitas, roxas (os individuos velhos florescem em após a queda das folhas); o fructo é largo, chato, suberoso, conhecido como "fava de empigem" ou "fava de bolacha". Das mudas introduzidas em 1923 no Jardim, algumas já formam arvores bem crescidas, porém nenhuma floresceu ainda.

Lonchocarpus urucu Killip, "timbó urucú" ou "timbó vermelho".

PROCEDENCIA: Gurupá (Pará). *Numero no J. B.*: 4.867.

AREA GEOGRAPHICA: Com segurança até agora só o Estado do Pará onde a especie é cultivada e sub-espontanea.

Um dos mais fortes entre os timbós usados para matar peixe; sua cultura é de origem indigena, não se conhecendo ainda com segurança a planta em estado espontaneo. Esta vive varios annos em forma de arbusculo, passando mais tarde para a de cipó possante que trepa em altas arvores em cujas cópas floresce e fructifica. No J. B. a unica muda introduzida em 1920 já com tres annos de idade floresceu pela primeira vez em 1933 mas não fructificou.

Lonchocarpus nicou (Aubl.) DC., "timbó" commum ou "timbó branco".

PROCEDENCIA: Mosqueiro (Pará), São Paulo de Olivença (Amazonas). *Numero no J. B.*: 2.116.

AREA GEOGRAPHICA: Amazonia brasileira e peruana, cultivado e sub-espontaneo.

E' a mais commum das plantas ichthyotoxicas em uso na Amazonia. Differe pouco da especie precedente, porem nenhum botanico depois de Aublet conseguiu ainda encontrar as flores e os fructos d'esta planta. Os exemplares cultivados no J. B. vieram para este em 1928 e 1933; nenhum dos mesmos passou ainda da forma de arbusculo erecto.

Lonchocarpus discolor Hub., "timbó-rana".

PROCEDENCIA: Mosqueiro (Pará). *Numero no J. B.*: 1.980.

Area geographica: Estuario amazonico e curso inferior do Oyapoc (Pará).

Arvore pequena das beiras inundadas. Sem applicação conhecida. As plantas introduzidas no J. B. em 1923 acham-se optimamente desenvolvidas; ellas florescem e fructificam annualmente.

Derris elliptica Benth., "timbó japonez" (em Manáos, por ter sido importada por japonezes).

Procedencia: Manáos (Amazonas), introduzida por colonos japonezes. *Numero no J. B.*: 4.902.

Area geographica: espontanea em Singapura.

Cipó que se deixa multiplicar com extraordinaria facilidade por estacas; usado pelos japonezes, ao que consta, como insecticida. E' a mais conhecida das plantas de que se extrahe a rotenona. A introducção da especie no J. B. data de 1934.

Coumarouna rosea Spruce ex Benth., "cumarú".

Procedencia: São Gabriel, alto Rio Negro (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.900.

Area geographica: alto Rio Negro.

Especie que se distingue do "cumarú" commum (*C. odorata* Aubl.) introduzido no J. B. por Barbosa Rodrigues, por flores muito maiores e fructos em geral menores mas cuja semente possue o mesmo perfume. No J. B., mudas novas, introduzidas em 1933.

LEGUMINOSAE-PAPILIONATAE
PHASEOLEAE

Clitoria amazonum (Mart.) Benth.

Procedencia: Obidos, baixo Amazonas (Pará). *Numero no J. B.*: 2.829.

Area geographica: Amazonia.

Pequena arvore ou arbusto, com grandes flores roseas. Introduzida em 1923 no J. B. onde annualmente floresce, de janeiro a março, sem fructificar.

Clitoria racemosa Benth.

Procedencia: Mosqueiro (Pará). *Numero no J. B.*: 2.580.

Area geographica: Parte litoral do Pará e Maranhão.

Arvore pequena mas de copa larga e folhagem densa, ornamental. Introduzida no J. B. em 1923; quando aqui plantada em terra fraca e logar humido, attinge dimensões superiores ás das ar-

Inflorescencia da *Mucuna Huberi* Ducke. Estampa reduzida á metade do tamanho natural (Photo C. Lacerda).

vores commumente encontradas em seu habitat. Floresce abundantemente em janeiro e fevereiro, no Jardim Botanico.

Clitoria Snethlageae Ducke.

PROCEDENCIA: médio Rio Tapajóz (Pará). *Numero no J. B.*: 3.350.

AREA GEOGRAPHICA: rios Xingú, Tapajoz e Trombetas (Pará).

A primeira vez, colhida pela extincta doutora Emilia Snethlage, quando a serviço do Museu Paraense no Rio Tapajoz. Cipó bastante grande, com flores roseas. Introduzida em 1923 no J. B., onde floresce e fructifica regularmente.

Erythrina corallodendron L., "mulungú".

PROCEDENCIA: Belem do Pará, de plantas cultivadas. *Numero no J. B.*: 2.884.

AREA GEOGRAPHICA: parte norte da America tropical; no Brasil, nos Estados do Pará, Maranhão e Matto Grosso, porem em geral só cultivada. Espontanea, na matta virgem da região do Rio Branco de Obidos (Pará).

Pequena arvore aculeada, com flores mais roseas que vermelhas. Introduzida no J. B. em 1923; floresce todos os annos em fevereiro e junho.

Mucuna Huberi Ducke, "crista de mutum".

PROCEDENCIA: São Paulo de Olivença (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.895.

AREA GEOGRAPHICA: rios Solimões e Purús (Amazonas).

Cipó das margens periodicamente inundaveis; flores alaranjadas, muito grandes (as maiores do genero, ao que parece). Uma muda introduzida no J. B. em 1933, com 3 annos de idade, desenvolveu-se muito bem, tendo florescido pela primeira vez em maio de 1935, não fructificando.

Dioclea malacocarpa Ducke, "mucunã".

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 3.868.

AREA GEOGRAPHICA: Estado do Pará.

Cipó, com bonitas flores roxas e vagens quasi cylindricas, molles quando maduras. As plantas vindas para o Jardim em 1923 florescem e fructificam annualmente.

Dioclea macrocarpa Hub., "mucunã".

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 4.390.

AREA GEOGRAPHICA: Amazonia, do Pará ao Perú.

Cipó com bonitas flores roxas. Introduzido no J. B. em 1923; floresce annualmente em maio e junho, fructicando actualmente.

Dioclea macrantha Hub., "mucunã".

PROCEDENCIA: Almeirim (Pará). *Numero no J. B.*: 4.018.

AREA GEOGRAPHICA: Almeirim e arredores (Velha Pobre e baixo rio Perú).

Especie de porte menor porem com flores muito maiores d'um bello purpureo; talvez a mais bonita do genero. Introduzida no Jardim em 1923, floresce e fructifica abundantemente durante uma grande parte do anno, especialmente em dezembro, e mostra tendencia de se tornar sub-espontanea.

LINACEAE (HUMIRIACEAE)

Saccoglottis uchi Hub. "uchy pucú" ou simplesmente "uchy".

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 4.385.

AREA GEOGRAPHICA: Amazonia brasileira (espontanea e algumas vezes cultivada).

Arvore grande e bella, de folhagem espessa e com fructos drupaceos cujo mesocarpo oleoso é comestivel, de fino paladar mas escasso. Das mudas vindas para o J. B. em 1928 sobreviveu uma unica, mas esta parece aclimada, embora frequentemente prejudicada pelos ventos seccos de noroeste.

ERYTHROXYLACEAE

Erythroxylon coca Lam., "ipadú".

PROCEDENCIA: Belem do Pará (cultivada). *Numero no J. B.*: 484.

AREA GEOGRAPHICA: originaria do Perú e da Bolivia, cultivada e sub-espontanea por toda a Amazonia brasileira.

E' a famosa "coca" do Perú, cuja introducção no Pará e Amazonas data provavelmente dos tempos pre-colombianos. A planta, na Amazonia, é hoje apenas usada na medicina popular, sómente no Territorio do Acre, ella é mascada por indios de procedencia boliviana. As mudas vieram para o J. B. em 1923, mas a especie já existia aqui aclimada.

RUTACEAE

Ticorea longiflora DC.

PROCEDENCIA: Gurupá (Pará). *Numero no J. B.*: 3.743.

AREA GEOGRAPHICA: Amazonia e Guiana.

Arbusto com cheiro de arruda européa. Introduzido no J. B. em 1923; já floresceu, em maio e outubro.

Erythrochiton brasiliense Nees et Mart.

PROCEDENCIA: Terras altas a leste do Lago Salgado, baixo Trombetas (Pará). *Numero no J. B.*: 1.917.

AREA GEOGRAPHICA: Dispersa pelo Brasil tropical e Guianas.

Arbusculo ornamental, introduzido em 1920 no Jardim onde floresce, em maio, regularmente. A especie já existia aqui cultivada porem de origem ignorada.

SIMARUBACEAE

Picrolemma pseudocoffea Ducke, "café-rana".

PROCEDENCIA: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.918.

AREA GEOGRAPHICA: Pará e Amazonas até Manáos.

Arbusculo de menos de 1 metro de altura, extremamente amargo em todas as suas partes. A raiz é muito usada na medicina popular, exportada até para o Rio de Janeiro, e tem sido objecto de estudos pharmaceuticos. Os foliolos e sobretudo os fructos (vermelhos) lembram o cafeeiro, d'ahi o nome. A origem do café-rana do commercio de drogas do Rio de Janeiro era até ha pouco tempo attribuido, por engano, á gencianacea *Tachia guianensis* Aubl. — As plantas vindas para o Jardim em 1933, já com varios annos de idade ainda não podem ser consideradas aclimadas.

Simaruba amara Aubl. "marupá".

Esta planta é considerada por alguns como *Simaruba opaca* (Engl.) Radlk.

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 2.708.

AREA GEOGRAPHICA: Amazonia e Guiana.

Arvore que fornece a madeira branca mais util do Pará, resistente aos insectos devido á presença d'uma substancia amarga. A unica muda veiu para o Jardim em 1923; crescimento da arvore regular.

Simaba cedron H.B.K., "paratudo" ou "páo paratudo".

PROCEDENCIA: Santarem (Pará). *Numero no J. B.*: 81.

AREA GEOGRAPHICA: Norte da America do Sul, até a Amazonia inclusive o Maranhão.

Arbusculo não ramificado, amargo, que tem uso na medicina popular. Um unico exemplar, introduzido no Jardim em 1923, acha-se bem desenvolvido porem ainda não floresceu.

MELIACEAE

Cedrela Huberi Ducke, "cedro" ("branco" ou "vermelho", conforme as localidades).

PROCEDENCIA: Rio Capim (Pará). *Numero no J. B.*: 3.600.

AREA GEOGRAPHICA: Estado do Pará, em logares altos.

Arvore muito grande que fornece uma pequena parte da madeira de cedro do Pará. Das duas mudas introduzidas no J. B. em 1920, uma já attinge cêrca de 15 m. em altura, sem ter ainda florescido.

Cedrela odorata L. "cedro" (geralmente "vermelho").

PROCEDENCIA: Bragança (Pará). *Numero no J. B.*: 2.810.

AREA GEOGRAPHICA: Norte da America tropical, para o Sul inclusive toda a Amazonia.

Fornece a quasi totalidade do "cedro" amazonico, sobretudo o que provem dos troncos fluctuantes por ser a arvore frequente nas margens inundaveis de certos rios. O Jardim recebeu as mudas em 1923, tendo algumas d'estas attingido regular desenvolvimento; a especie é, no emtanto, fortemente atacada por brocas (coleopteros cerambycideos).

MALPIGHIACEAE

Banisteria caapi Spruce, "caapi" ou "capi" (Amazonas brasileiro), "ayahuasca" (Loreto, Perú).

PROCEDENCIA: Alto Rio Negro (Amazonas); Loreto (Perú). Mudas de plantas cultivadas. *Numero no J. B.*: 2.609.

AREA GEOGRAPHICA: Do alto Rio Negro aos affluentes septentrionaes do Amazonas peruano.

Cipó possante que fornece aos indigenas um entorpecente conhecido pelos nomes vulgares da planta e que recentemente tem sido objecto de pesquizas scientificas bastante sensacionaes, tendo-se n'elle encontrado a banisterina, como principio activo. A especie que ainda não foi achada em estado comprovadamente espontaneo, multiplica-se com facilidade por meio de estacas; os exemplares de ambas as procedencias, introduzidas no Jardim em

1930, attingiram rapidamente avantajadas dimensões e florescem e fructificam annualmente com abundancia.

Lophanthera lactescens Ducke.

PROCEDENCIA: médio rio Tapajoz, morro de Furnas (Pará). *Numero no J. B.*: 4.248.

AREA GEOGRAPHICA: médio Tapajoz (Pará).

Arvore bastante alta com flores amarellas em grande racimos pendentes. Ornamental, e notavel entre as Malpighiaceas pela presença d'um latex branco, amargo. Introduzido no J. B. em 1923; optimamente aclimada, de crescimento rapido e com abundante floração em abril e maio, fructificando muito bem.

Bunchosia armeniaca DC. "ciruela" (Brasil), "ciruela de la China" (Perú).

PROCEDENCIA: Faro (Pará), de individuos cultivados. *Numero no J. B.*: 4.856.

AREA GEOGRAPHICA: Norte da America tropical (espontanea?), na Amazonia, cultivada e sub-espontanea.

Arbusto com fructos vermelhos, dôces, comestiveis. Tem, no baixo Amazonas brasileiro, o nome hespanhol de "ciruela" (ameixa), o que faria suppol-o originario do Perú que tantas especies de plantas cultivadas tem fornecido á Amazonia brasileira; no proprio Perú, no emtanto, dão-lhe o nome de "ciruela de la China". Devemos, todavia, attribuir-lhe origem americana, e não asiatica. — As mudas trazidas para o Jardim em 1928 acham-se perfeitamente aclimadas e fructificam durante a maior parte do anno.

VOCHYSIACEAE

Erisma calcaratum (Link) Warm., "jaboty".

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 3.676.

AREA GEOGRAPHICA: Amazonia brasileira, Guiana.

Arvore bellissima, com inflorescencias violaceas e a petala unica da flor bem azul; as sementes grandes, oleosas, têm na região do estuario paraense valor commercial. A especie habita o "igapó" das margens dos rios e riachos de agua mais ou menos escura, frequentemente na companhia de palmeiras "merity" ou "burity" (*Mauritia flexuosa* L. f.). Das 50 mudas vindas para o Jardim em 1923 só sobrevive uma, mas esta em excellentes condições de desenvolvimento; é digno de menção que este exemplar se acha plantado no meio de um grupo de buritys!

EUPHORBIACEAE

Croton cajucara Benth., "sacaca" ou "casca sacaca".

PROCEDENCIA: Manáos (cultivada). *Numero no J. B.*: 5.010.

AREA GEOGRAPHICA: Espontanea nos arredores de Obidos (Pará); cultivada de Obidos até Manáos.

Arvore pequena, aromatica; casca empregada na medicina popular. Introduzida em 1930 no J. B. onde vai tendo regular desenvolvimento.

Croton sp., "sacaquinha".

PROCEDENCIA: Parintins (Amazonas), cultivada. *Numero no J. B.*: 5.150.

AREA GEOGRAPHICA: Cultivada desde Obidos até Manáos; ainda não conhecida em estado espontaneo.

Parecida com a precedente mas menor, sobretudo nas folhas; menos frequentemente empregada. Introduzida em 1933 no J. B.; já floresceu uma vez, ainda com pouca altura.

Joannesia heveoides Ducke, "castanha de arara".

PROCEDENCIA: Villa Braga, Rio Tapajoz (Pará). *Numero no J. B.*: 2.705.

AREA GEOGRAPHICA: Do Rio Tajapoz até a região de Maués (Amazonas).

Arvore grande. Distingue-se do "andá-assú" (*Joannesia princeps*) do Rio de Janeiro pelos fructos enormes, dehiscentes depois da queda; as grandes sementes muito oleosas (porem venenosas) são frequentemente exportadas. Das mudas introduzidas no Jardim em 1920 só existe uma arvore de poucos metros de altura e pouca robustez.

Cunuria Spruceana Baill., "cunury".

PROCEDENCIA: São Paulo de Olivença (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.889.

AREA GEOGRAPHICA: Rio Negro e Solimões.

Arvore muito grande cujas sementes os indios do alto Rio Negro comem cozidas. Mudas vindas para o J. B. em 1933; crescimento rapido no começo, porem mais tarde muito lento.

Plukenetia abutaefolia (Ducke) Pax et Hoffm., "compadre do azeite".

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 4.259.

AREA GEOGRAPHICA: Estuario amazonico e arredores, até o baixo rio Xingú (Pará).

Cipó grande, com fructos volumosos cujas sementes são ricas em oleo. As duas plantas do J. B., introduzidas em 1923, estão tendo grande desenvolvimento e florescem abundantemente; são, infelizmente, ambas masculinas.

Hevea guianensis Aubl. forma typica, "seringueira vermelha", "ser. amarella" ou "ser. itaúba".

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 4.038.

AREA GEOGRAPHICA: Do rio Turyassú (Estado do Maranhão) até a Guiana hollandeza, e das vizinhanças do Atlantico até o baixo Madeira e Rio Negro (substituida, na parte oeste da Amazonia, pela *var. occidentalis* Ducke).

Arvore grande das mattas não inundaveis, com latex amarello que dá "borracha fraca". Actualmente, não explorada. Introduzida no J. B. em 1923; as arvores têm crescimento lento mas são robustas.

Hevea brasiliensis M. Arg. **var. Randiana** (Hub.) Pax.

PROCEDENCIA: de sementes d'uma arvore cultivada no Museu do Pará e cuja origem ficou ignorada. *Numero no J. B.*: 235.

Variedade da seringueira branca ou ser. preta commum. Introduzida no J. B. em 1923; as arvores tiveram o rapido desenvolvimento que caracteriza *H. brasiliensis* em contraste com todas as outras especies do genero *Hevea*, ellas florescem e fructificam annualmente.

Hevea pauciflora (Benth.) M. Arg. **var. coriacea** Ducke, "seringueira de catinga".

PROCEDENCIA: São Paulo de Olivença (Amazonas). *Numero no J. B.*: 5.327.

AREA GEOGRAPHICA: da variedade: alto Rio Negro e parte occidental do Solimões; da especie: Solimões, Rio Negro e Essequibo (Guiana ingleza).

Arvore apenas mediana que habita regiões da "catinga" (matta menor e em geral pouco densa que occorre em certos trechos do Solimões e em grande parte do alto Rio Negro, e que não tem nenhum ponto de contacto com a "caatinga" classica do Nordeste brasileiro, despida da folhagem durante a estação secca). O latex d'esta variedade, ao que parece, nunca foi utilizado. Introduzido no J. B. em 1928; crescimento fraco.

Hevea Spruceana M. Arg. forma typica, "seringueira barriguda".

PROCEDENCIA: Borba, Rio Madeira (Amazonas). *Numero no J. B.*: 5.001.

AREA GEOGRAPHICA: baixo Amazonas e Solimões, e cursos inferiores dos affluentes d'estes.

Arvore pequena ou mediana, com o tronco dilatado em baixo como succede com muitas especies arboreas do "igapó" pantanoso e profundamente inundavel. Não dá borracha aproveitavel, mas a madeira é muito empregada para caixas, em Manáos. As duas mudas introduzidas no J. B. têm crescimento muito lento.

Hevea lutea (Benth.) Muell. Arg. "Seringueira itaúba", "Seringueira amarella".

PROCEDENCIA: Fonte Boa, Rio Solimões. *Numero no J. B.* 4.966.

AREA GEOGRAPHICA: Alto Rio Negro, brasileiro.

Arvore com folhas inteiramente glabras das florestas das terras altas, raramente das partes inundaveis. Os exemplares introduzidos no Jardim Botanico em 1927 estão com desenvolvimento satisfactorio.

Euphorbia cotinoides Miq., "assacuhy".

PROCEDENCIA: Belem do Pará (cultivada). *Numero no J. B.*: 2.741.

AREA GEOGRAPHICA: cultivada, por toda a hylea, mas de origem ignorada.

Pequena arvore com folhas de côr bronzeada e latex venenoso; serve, ao que parece, em certos logares para matar peixe. Plantas introduzidas no J. B. em 1923 e hoje perfeitamente aclimada, florescendo em junho.

ANACARDIACEAE

Anacardium giganteum Hance ex Engl. "cajú-assú" (devido ao tamanho grande da arvore) ou "cajú-y" (devido aos fructos relativamente pequenos).

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 2.496.

AREA GEOGRAPHICA: Pará, Amazonas, Maranhão, Matto Grosso.

Arvore grande e bella, de cópa larga; flores perfumadas; pedunculos fructiferos menores que no cajú commum (*An. occidentale*), vermelho escuro, azedos ou (mais raramente) bastante dôces, com cheiro particular e agradavel, empregados n'um excel-

Infloresccncia da *Allantoma lineata* Miers.
(Photo C. Lacerda).

Exemplar feminino de *Clusia grandiflora* Splitg. (Photo C. Lacerda).

lente "vinho" o qual é inteiramente differente do "vinho" de cajú commum. As arvores introduzidas em 1923 no J. B. crescem lentamente; uma floresceu e fructificou em maio de 1934, sendo porem os fructos pequenos e inaproveitaveis, talvez por se terem desenvolvido na estação fria.

Anacardium Spruceanum Benth., "cajú-assú".

Procedencia: Cachoeiras inferiores do Tapajoz (Pará). *Numero no J. B.*: 2.572.

Area geographica: Pará e Amazonas, do Xingú até o Rio Negro; Guiana.

Arvore grande como a especie precedente, porem notavel pelas folhas superiores dos ramos ferteis, as quaes são roseas durante a floração passando depois para o branco; devido a essas folhas, a arvore florida é uma das mais bellas da Amazonia. Os pedunculos fructiferos são ligeiramente maiores que no *An. giganteum*, de côr amarello claro, muito acidos e não comestiveis. As arvores introduzidas no J. B. em 1923 crescem bastante devagar, nenhuma das mesmas tendo ainda florescido.

Anacardium parvifolium Ducke.

Procedencias Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 5.070.

Area geographica: Manáos.

Arvore grande como as precedentes mas de aspecto differente devido ás suas folhas pequenas e flores inteiramente verdes. Os fructos e seus pedunculos dilatados são de tamanho minimo. A especie parece ser rara, sendo até agora observada sómente 2 individuos, na matta dos arredores da cachoeira alta do Tarumá perto de Manáos; as mudas vindas para o Jardim em 1930 têm crescido pouco.

Anacardium microsepalum Loes.

Procedencia: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.883.

Area geographica: Manáos e Borba (Amazonas).

Arvore bastante grande, caracteristica da mata de "igapó" ao longo de riachos. Os fructos consistem d'uma "castanha", melhor que nas duas especies do "cajú-assú" e de consistencia suberosa; essa "castanha" solta-se, quando madura, do seu pedunculo que não é dilatado nem carnoso, e cahe n'agua do "igapó" debaixo da arvore, onde fluctua e é transportada pela corrente. Convém notar que a maturação dos fructos coincide com o maximum da cheia annual dos rios e dos igapós adjacentes. — 2 mudas intro-

duzidas no Jardim em 1933 e plantadas em logar inundavel, estão em via de bom desenvolvimento.

Poupartia amazonica Ducke, "taperebá-assú", "taperebá cedro", ás vezes simplesmente "cedro".

Procedencia: Vigia (Pará). *Numero no J. B.*: 4.383.

Area geographica: Pará, Amazonas e norte de Matto Grosso, em poucos logares.

Arvore grande cujo aspecto imita, pela casca e pelas folhas, uma *Cedrela*, mas cuja madeira é imprestavel; os fructos pentagonaes achatados lembram no paladar os de *Spondias lutea* (o "taperebá" ou "cajá" commum do Norte do Brasil) e servem para refrescos. A especie representa na America um genero botanico que se julgava limitado ao Velho Mundo. As arvores introduzidas no J. B. em 1928 attingiram já consideravel altura, por emquanto sem ramificação.

ICACINACEAE

Poraqueiba paraensis Ducke, "umary" do Pará.

Procedencia: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 969.

Area geographica: Estado do Pará (espontanea e cultivada).

Arvore pequena ou de mediana altura; fructo drupaceo com escasso mesocarpo oleoso e de cheiro penetrante, comestivel mas, para muitas pessôas, enjoativo. Das mudas introduzidas no J. B. em 1923 só existem duas ainda muito fracas. A especie parece de difficil aclimação, sendo talvez de todo impossivel como a especie vicariante encontrada de Manáos até o Perú *P. sericea* Tul., cujas numerosas mudas vindas para o Jardim, em remessas repetidas, têm invariavelmente perecido ao cabo de curto tempo.

SAPINDACEAE

Paullinia cupana H. B. K., "guaraná".

Procedencia: Maués (Amazonas). *Numero no J. B.*: 2.700.

Area geographica: cultivada em grande escala em Maués, menos frequentemente em Manáos e outros pontos da parte central e oriental do Estado do Amazonas; ainda cultivada, porem em condições primitivas, no Guainia ou alto Rio Negro venezuelano, sob o nome de "cupana". As mudas introduzidas em 1923 no Jardim já floresceram diversas vezes, fructificando pela primeira vez em março de 1935 e, mais abundantemente ainda, em março do cor-

rente anno, contrariando assim a lenda da impossibilidade de sua cultura fóra da Amazonia.

Paullinia triantennata F. Silveira.

PROCEDENCIA: Anajaz, na parte occidental da ilha de Marajó (Pará). *Numero no J. B.*: 1.817.

AREA GEOGRAPHICA: estuario amazonico e arredores.

Cipó ornamental, com fructos vermelhos, bonitos. No J. B., uma planta com regular crescimento, introduzida em 1923.

BOMBACACEAE

Bombax (Pachira) Spruceanum (Dcsne.) Ducke, "mamorana grande".

PROCEDENCIA: Gurupá (Pará). *Numero no J. B.*: 4.091.

AREA GEOGRAPHICA: Amazonia brasileira, na matta inundavel ao longo dos rios.

Esta planta notavel acha-se citada, na "Flora Brasiliensis", sob o nome de *Pachira insignis,* porem este nome parece abranger mais de uma especie. Arvore bastante alta, cujas flores são as maiores até hoje encontradas na presente familia botanica em que no emtanto abundam flores de dimensões grandes. Introduzida em 1923 no J. B. onde as duas arvores existentes já attingiram consideravel tamanho, tendo florescido, porém não fructificado.

Ochroma lagopus Sw., "páo de balsa".

PROCEDENCIA: Rio Purús (Amazonas). *Numero no J. B.*: 2.709.

AREA GEOGRAPHICA: Norte da America tropical, e parte occidental da Amazonia.

Arvore de rapido crescimento e com madeira muito leve. Introduzida em 1923 no J. B. onde no emtanto não passa de dimensões bastante pequenas, embora chegue a florescer e a fructificar.

Cavanillesia hylogeiton Ulbrich.

PROCEDENCIA: Esperança, bocca do Javary (Amazonas). *Numero no J. B.*: 1.218.

AREA GEOGRAPHICA: Rio Javary; Territorio do Acre.

Arvore muito grande. A unica muda veiu para o Jardim em 1933, com 2 annos de idade, e tem por emquanto regular crescimento.

Matisia cordata H. B. K., "sapota do Perú", no Estado do Amazonas (no Perú: "sapote").

Procedencia: Iquitos (Loreto, Perú), cultivada. *Numero no J. B.*: 1.276.

Area geographica: parte occidental da Amazonia.

Arvore espontanea na matta da parte occidental da Amazonia, por ex. no Javary brasileiro, e na bocca do Napo, no Perú; frequentemente cultivada (sobretudo no Perú) por seus fructos comestiveis. As arvores do Jardim, introduzidas em 1923, tiveram ao começo crescimento rapido, ficando mais tarde estacionarias; ellas são pouco ramificadas, e já floresceram.

Matisia paraensis Hub., "cupuassú-rana".

Procedencia: Breves (Pará). *Numero no J. B.*: 2.883.

Area geographica: estuario amazonico e arredores.

Arvore pequena que fornece fibras muito resistentes; o fructo imita um "cupuassú" (*Theobroma grandiflorum*) mas não é comestivel. As arvores introduzidas no J. B. em 1920 estão bem desenvolvidas, florescem com abundancia no mez de junho, e fructificam.

STERCULIACEAE

Sterculia elata Ducke, "tacacazeiro".

Procedencia: Obidos (Pará). *Numero no J. B.*: 4.256.

Area geographica: varzea (alluviões inundaveis) do Rio Amazonas até Manáos, e dos arredores de Belem do Pará.

Uma das arvores maiores e mais caracteristicas da matta da varzea do baixo Amazonas. As mudas vindas para o Jardim em 1923 deram arvores com forte desenvolvimento que ainda não floresceram.

Sterculia speciosa Schum., "capote".

Procedencia: Breves (Pará). *Numero no J. B.*: 4.255.

Area geographica: Rio Amazonas e alguns affluentes, e estuario amazonico.

Arvore muito frondosa, introduzida no Jardim em 1923; optimamente desenvolvida, floresce e fructifica annualmente.

Cola acuminata R. Br., "cola".

Procedencia: cultivada no Museu de Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 662.

Area geographica: Indigena na Africa occidental, cultivada em diversos paizes tropicaes.

Inflorescencia de *Theobroma speciosum* Spreng. (Photo L. Gurgel)

Theobroma cacao L., forma espontanea, "cacao" da matta.

Procedencia: Rio Purús (Amazonas). *Numero no J. B.*: 134.

Area geographica: Amazonia, para leste até o médio Tapajoz e o Rio Branco de Obidos.

Differe do cacáo vulgarmente cultivado no Amazonas apenas pelas dimensões menores dos fructos e das sementes. No J. B. ha varias arvores introduzidas em 1928, com crescimento apenas regular e que ainda não floresceram.

Theobroma bicolor H. B. K., "cacáo do Perú" no Pará onde esta especie é raramente cultivada; no alto Amazonas brasileiro em geral confundida com o "cupuassú"; no Perú (Loreto) "macambo".

Procedencia: Belem do Pará, cultivado. *Numero no J. B.*: 674.

Area geographica: Na Amazonia brasileira, sómente cultivado; oriundo das republicas andinas.

A polpa do volumoso fructo tem cheiro fortissimo mas pouco agradavel; a semente dá chocolate. As arvores introduzidas no J. B. em 1923 estão bem desenvolvidas e fructificam frequentemente, em junho.

Theobroma grandiflorum (Spreng.) Schum., "cupuassú verdadeiro".

Procedencia: Belem do Pará, cultivado. *Numero no J. B.*: 2.807.

Area geographica: espontanea nas terras altas dos affluentes meridionaes do baixo Amazonas e do estuario, desde o Guamá até o médio Tapajoz (Pará); frequentemente cultivado nos Estados do Pará, Amazonas (sobretudo de Manáos para baixo) e Maranhão (parte Norte).

Arvore cujos fructos volumosos são extremamente perfumados, contendo polpa acida, optima para compotas, refrescos e sorvetes. As mudas introduzidas no Jardim em 1928 desenvolvem-se lentamente; existe, além d'estas, aqui, uma arvore já antiga e que fructifica regularmente, sendo os fructos menores porem não menos perfumosos que os do Norte.

Theobroma subincanum Mart., "cupuhy".

Procedencia: Belem do Pará e Manáos. *Numero no J. B.*: 2.808.

Area geographica: Amazonia.

Arvore de logares humidos na matta não inundavel; fructo do aspecto do d'um cupuassú mas muito menor e inodoro, com polpa

dôce. As mudas foram introduzidas no J. B. em 1923 e 1933, tendo as mais antigas florescido sem fructificar, com fraco desenvolvimento da arvore.

Theobroma speciosum Spreng., "cacáo-y" ou "cacáo-rana".
PROCEDENCIA: Obidos (Pará) e Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 3.717.
AREA GEOGRAPHICA: Amazonia e parte norte do Maranhão.
Arvore de copa pequena, com flores no tronco formando cachos magnificos d'um vermelho escuro; fructos pequenos, amarellos quando maduros, inodoros, com polpa dôce. As arvores plantadas no J. B. em 1923 floresceram bem, em abril, mas nenhuma fructificou.

Theobroma microcarpum Mart., "cacáo-y" ou "cacáo-rana".
PROCEDENCIA: Rio Purús (Amazonas). *Numero no J. B.*: 3.741.
AREA GEOGRAPHICA: Amazonia, do médio Tapajoz até o Perú.
Fructos pequenos, reticulado-rugosos, inodoros, com polpa dôce. As mudas introduzidas no J. B. em 1923 têm crescido pouco mas já florescido, no emtanto sem fructificar.

OCHNACEAE

Cespedezia spathulata (R. et Pavon) Planch., "malafaia" (em S. Paulo de Olivença).
PROCEDENCIA: São Paulo de Olivença (Amazonas). *Numero no J. B.*: 1.920.
AREA GEOGRAPHICA: parte occidental da Amazonia.
Arvore bellissima quando nova, com grandes folhas e com vistosas flores amarellas em paniculas amplas. Mudas, no J. B., introduzidas em 1928; têm crescimento regular.

CARYOCARACEAE

Caryocar villosum (Aubl.) Pers., "piquiá".
PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 2.707.
AREA GEOGRAPHICA: Amazonia, Maranhão, Guiana.
Uma das arvores amazonicas que podem attingir maior grossura do tronco. Madeira excellente; fructos com mesocarpo oleoso, comestivel mas cujo cheiro lembra manteiga um pouco rançosa; comestiveis são tambem as sementes, mas raramente aproveitadas. As mudas introduzidas em 1923 no J. B. são robustas mas crescem muito devagar.

Caryocar glabrum Pers., "piquiá-rana" (da "terra firme").
PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 144.
AREA GEOGRAPHICA: toda a hyléa.
Arvore grande com madeira bôa; flores vistosas, amarellas com estames purpureos; do fructo só são comestiveis as sementes. As mudas introduzidas no Jardim em 1923 são robustas porem crescem lentamente.

Caryocar microcarpum Ducke, "piquiá-rana" (do "igapó").
PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 149.
AREA GEOGRAPHICA: Amazonia.
Arvore pequena ou raramente de altura mediana, com fructos pequenos que differem muito das outras especies amazonicas. As duas mudas vindas para o Jardim em 1928 já floresceram repetidas vezes nos mezes de abril e maio fructificando ultimamente.

QUIINACEAE

Quiina acutangula Ducke.
PROCEDENCIA: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.563.
AREA GEOGRAPHICA: dispersa pelo Estado do Pará e até Manáos.
Arvore pequena, curiosa pela heterophyllia. Uma muda, introduzida em 1930 no Jardim, continúa estacionaria.

Lacunaria Jenmani (Oliv.) Ducke, "moela de mutum".
PROCEDENCIA: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 5.105.
AREA GEOGRAPHICA: toda a hyléa.
Arvore pequena ou mediana, com fructos comestiveis. Mudas introduzidas no Jardim em 1930 e 1933, fracas.

GUTTIFERAE

Clusia grandiflora Splitg., "cebola grande da matta".
PROCEDENCIA: Belem do Pará e Manáos. *Numero no J. B.*: 150.
AREA GEOGRAPHICA: hyléa, provavelmente toda.
Arvore epiphytica de grandes dimensões, geralmente nas cópas de altas arvores da floresta; flores roseo pallido, as maiores do genero e com perfume persistente. As mudas que vieram para o Jardim em 1923, têm se desenvolvido optimamente; achando-se plantadas no chão ellas formam com pouca altura vastas cópas das quaes descendem raizes aereas; ellas florescem abundantemente,

em dezembro, e o unico exemplar feminino fructifica annualmente. Esta especie summamente ornamental era até ha pouco tempo desconhecida no Brasil.

Clusia insignis Mart.

PROCEDENCIA: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 2.170.

AREA GEOGRAPHICA: Lago de Faro e Manáos (Pará e Amazonas).

Arbusto epiphytico de tamanho menor; flores pouco menores que na especie precedente, brancas do lado externo, atropurpureas no lado interno, inodoras. As mudas do J. B. foram introduzidas em 1933 e estão crescendo bastante.

Tovomita pirifolia Planch. et Tr.

PROCEDENCIA: igapó do Rio Sapó affluente do baixo Rio Jutahy (Amazonas). *Numero no J. B.*: 3.817.

AREA GEOGRAPHICA: Rio Negro e alguns affluentes do Solimões (Amazonas).

Arvore pequena, curiosa pelo fructo parecido com uma banana (emquanto fechado). Mudas introduzidas no Jardim em 1928; crescimento muito lento.

Symphonia globulifera L. f. "anany".

PROCEDENCIA: Belem do Pará e Manáos. *Numero no J. B.*: 3.452.

Arvore com um tronco sobre um cône de raizes adventicias e com flores escarlates; ornamental e util pela applicação da madeira e da resina a varios usos. Mudas vindas para o Jardim em 1923 (de Belem) e 1933 (de Manáos); mesmo as primeiras attingiram até agora pouca altura.

Lorostemon bombaciflorum Ducke.

PROCEDENCIA: Manáos. *Numero no J. B.*: 5.326.

AREA GEOGRAPHICA: Manáos (Amazonas).

Arvore esguia da matta não inundavel, n'um certo numero de individuos entre os kilometros 7 e 8 da Estrada do Aleixo e o "igapó" do riacho Mindú; flores parecidas com as de certos *Bombax;* fructo de typo especial. Mudas nascidas em 1934 de sementes vindas para o Jardim em 1933; por emquanto conservadas n'uma estufa.

BIXACEAE

Bixa arborea Hub., "urucú da matta".

PROCEDENCIA: Peixeboi (Pará). *Numero no J. B.*: 167.

Clusia grandiflora Splitg — *a*, flor feminina; *b*, flor masculina (Photo C. Lacerda).

Area geographica: dispersa pela Amazonia.

Arvore que pode crescer até 30 m., com folhas e flores como na commum *B. orellana,* mas com capsulas chatas e inermes, e com sementes negro-azuladas só com um pequeno signal vermelho. As arvores introduzidas no Jardim em 1928 têm florescido e fructificado, mas conservam-se baixas.

Bixa excelsa Gleas & Kruk., "urucú da matta".

Procedencia: matta das terras altas do Rio Purús abaixo da bocca do Acre (Amazonas). *Numero no J. B.*: 5.089.

Arvore que tem o porte da *B. arborea,* mas as capsulas parecidas com as de *B. orellana;* as sementes são ainda ignoradas. Mudas novas vindas para o J. B. em 1933; continúam fracas.

COCHLOSPERMACEAE

Cochlospermum orinocense Steud., "periquiteira".

Procedencia: Bragança (Pará). *Numero no J. B.*: 3.704.

Area geographica: hyléa.

Arvore bastante grande, com madeira molle e com grandes flores amarellas. Introduzida no J. B. em 1923; desenvolve-se optimamente e floresce e fructifica annualmente, em junho.

Cochlospermum sp.

Procedencia: Serra da Cigana nos arredores do Roraima (Amazonas). *Numero no J. B.*: 5.064.

Varias mudas nascidas em Manáos em 1931, de sementes recebidas pelo capitão medico dr. Mauricio Sobrinho, da Commissão Demarcadora de Limites, Sector Norte. A arvore tem, segundo os membros da referida Commissão, vistosas flores amarellas, e fructos repletos de uma especie de paina sedosa e branca. As mudas vieram para o Jardim em 1933 e estão com bom desenvolvimento.

FLACOURTIACEAE

Ancistrothyrsus Tessmannii Harms.

Procedencia: Manáos. *Numero no J. B.*: 4.892.

Area geographica: de Manáos até o Perú.

Cipó possante cujas flores e fructos indicam nitidamente certa affinidade d'este genero com as passifloraceas. Das mudas introduzidas no J. B. em 1933 sobrevivem poucas, todas fracas.

Lindackeria latifolia Benth.

PROCEDENCIA: Obidos (Pará). *Numero no J. B.*: 68.

As sementes podem forneeer ehaulmoogra. Mudas introduzidas no J. B. em 1928; a uniea sobrevivente é fraea.

Lindackeria maynensis Poepp. et Endl..

PROCEDENCIA: Caraearahy, Rio Braneo (Amazonas). *Numero no J. B.*: 5.323.

Como a preeedente. Mudas introduzidas no J. B. em 1933, fracas.

Carpotroche integrifolia Kuhlm.

PROCEDENCIA: São Paulo de Olivença (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.891.

AREA GEOGRAPHICA: Solimões e Japurá (Amazonas brasileiro e Colombia).

Como as duas preeedentes. Mudas introduzidas em 1933 no J. B., fracas.

Carpotroche longifolia Benth.

PROCEDENCIA: São Paulo de Olivença (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.886.

Como as tres preeedentes. Mudas vindas em 1933, fraeas.

Carpotroche amazonica (Eiehl.?)

PROCEDENCIA: São Paulo de Olivença (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.890.

Como as quatro preeedentes. Mudas vindas em 1933, fracas.

Patrisia acuminata (Eiehl. O. Ktze., "mata-caehorro" ou "mata-calado".

PROCEDENCIA: Itaituba, Rio Tapajoz (Pará) *Numero no J. B.*: 4.893.

Arbuseulo ou arbusto das margens inundaveis. Raizes eminentemente toxieas: nos eães, a ingestão d'uma dose relativamente pequena da raiz triturada produz, ao eabo de uma meia hora ou d'uma hora, forte estrabismo divergente, dyspnéa, salivação abundante, vomitos, convulsões e a morte. As mudas introduzidas, no J. B. em 1933, já eom alguns annos de idade, têm-se eonservado em bôas eondições, sobretudo algumas que ficaram nos caixões em que foram transportadas, florescendo por diversas vezes, sem fructificar.

Casearia singularis Eichl.

Procedencia: Rio Purús abaixo da bocca do Acre (Amazonas). *Numero J. B.*: 3.609.

Arvore pequena, com fructos grandes, globosos. Mudas introduzidas no J. B. em 1923; uma das mesmas já fructificou.

PASSIFLORACEAE

Passiflora spinosa (Poepp. et Engl.) Mast.

Procedencia: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.910.

Area geographica: Amazonia.

Especie com flores bem vermelhas, de tubo comprido. Mudas obtidas em Manáos de sementes, em 1933, trazidas para o Jardim no mesmo anno; d'ellas somente sobrevive uma unica a qual se acha em condições relativamente bôas.

Passiflora Ernesti Harms.

Procedencia: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.912.

Area geographica: Rio Tapajoz (Pará); Manáos (Amazonas).

E' esta uma das poucas especies do genero que formam cipós lenhosos bastante grossos e trepam em arvores altas da matta. As flores escarlates apresentam-se frequentemente compondo racimos bastante longos. Das mudas arrancadas da matta em 1933 e vindas para o Jardim n'aquelle mesmo anno, sobrevive uma, em condições regulares.

Passiflora glandulosa Cav.

Procedencia: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 2.339.

Flores d'um vermelho tendente ao roseo, muito bonitas; fructos acidos, não comestiveis. Introduzida em 1923 no J. B. onde floresce em Maio e fructifica abundantemente, tendo aqui mesmo sido propagada por sementes.

Passiflora serrata L.

Procedencia: Breves (Pará). *Numero no J. B.*: 3.597.

Flores grandes e bonitas (petalas brancas, corona violacea), mas fructos acidos, não comestiveis. Floresce e fructifica no J. B. onde foi introduzida em 1923.

Passiflora nitida H. B. K. "maracujá suspiro" (Pará).

Procedencia: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 4.007.

Area geographica: Amazonia.

Flores grandes, petalas brancas, corona violacea; fructos comestiveis, dôces. Introduzida no J. B.: em 1923, e perfeitamente aclimada e já propagada por sementes.

Passiflora laurifolia L., "maracujá suspiro" (Pará).
PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 1.767.
Especie proxima da precedente, mas muito mais commum. Introduzida no J. B. em 1923; fructifica ainda melhor que as duas outras especies de "maracujá suspiro".

Passiflora riparia Mart., "maracujá suspiro" (Pará).
PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 815.
AREA GEOGRAPHICA: Dispersa pela parte central e oriental da Amazonia.
Ainda uma especie da affinidade das duas precedentes, mas com flores em geral reunidas em pequenos racimos e tendo as petalas mais roseas que brancas. Introduzidas no J. B. em 1923 e bem aclimada, florescendo em maio, fructificando annualmente.

Passiflora edulis Sims var.,? "maracujá peroba".
PROCEDENCIA: Belem do Pará, cultivada. *Numero no J. B.*: 851.
AREA GEOGRAPHICA DA ESPECIE: America tropical; *da variedade*: Norte do Brasil, só cultivada.
Forma com fructos bastante grandes, globosos, lisos e brilhantes, amarellos quando maduros, com polpa alaranjada acida muito perfumada, excellente para refrescos e sorvetes. As mudas vindas para o Jardim em 1928 desenvolveram-se até certo ponto mas não floresceram ainda.

CACTACEAE

Strophocactus Wittii (Sch.) Britton & Rose.
PROCEDENCIA: Rio Purús (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.887.
AREA GEOGRAPHICA: cachoeira do Rio Tapajoz (Pará); regiões do baixo Rio Negro e do curso médio do Purús (Amazonas).
Trepa á maneira das baunilhas, encostado á casca de arvores, em logares muito humidos (certos "igapós", em ilhas e cachoeiras). Mudas vindas (pela 3.ª vez) para o J. B. em 1933; parecem difficilmente aclimaveis.

THYMELAEACEAE

Lophostoma calophylloides Meissn., "cumaca-y".
PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 4.471.

Area geographica: estuario amazonico (Pará), Rio Negro (Amazonas).

Cipó de grandes dimensões; a casca tem emprego na medicina popular. Uma só muda, obtida de um fructo, foi introduzida no J. B. em 1923; esse exemplar já se acha muito desenvolvido, porem não floresceu até agora.

LYTHRACEAE

Pleurophora anomala (St. Hil.) Koehne, "sene".

Procedencia: Parintins (Amazonas), cultivada. *Numero no J. B.*: 4.941.

Planta usada na medicina popular como succedaneo do sene verdadeiro. Mudas introduzidas em 1933; florescem frequentemente, no mez de junho.

Physocalymma scaberrimum Pohl.

Procedencia: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 2.710.

Area geographica: Da parte central da Amazonia (rios Tapajoz e Madeira, Manáos, Coary) até o Brasil central e o sudeste peruano.

Arvore que na estação secca perde as folhas para se cobrir de innumeras flores d'um purpureo esplendido; excede em belleza, incontestavelmente as lythraceas do genero asiatico *Lagerstroemia*, frequentemente cultivadas. As mudas introduzidas em 1933, já com alguns annos de idade, estão com bom crescimento.

LECYTHIDACEAE

Bertholletia excelsa H. B. K., "castanheira do Pará".

Procedencia: Estados do Pará e Amazonas. *Numero no J. B.*: 954.

Area geographica: hyléa, com excepção da parte oeste (Perú) e do extremo nordéste (a maior parte das Guianas). O genero é monotypico, segundo as pesquizas de P. Eyma, (1932) em desaccordo aliás com Miers.

Arvore celebre pela altura e mais ainda pela grossura que seu tronco cylindrico póde attingir, e universalmente conhecida pelas sementes, as quaes constituem actualmente o primeiro entre os generos de exportação da Amazonia brasileira. Ha, no Jardim, duas arvores velhas que fructificam annualmente mas com muita escassez; as mudas recentemente introduzidas (em 1920 e 1933) crescem lentamente.

Couroupita guianensis Aubl., "castanha de macaco".
PROCEDENCIA: Ilha de Marajó (Pará). *Numero no J. B.*: 1.520.
Arvore cauliflora, com flores bonitas, porem os fructos fétidos só são comestiveis para o gado. Mudas novas vieram para o J. B., em 1928, tendo bom crescimento. Existe ainda uma arvore velha que floresce annualmente em março e outubro com abundancia mas fructifica raramente; ella é cultivada sob o nome de "abricó de macaco".

Eschweilera (Chytroma) jarana Hub., "jarana".
PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 5.321.
AREA GEOGRAPHICA: Estado do Pará, para oeste até o Tapajoz.
Arvore com excellente madeira; fructos variaveis no tamanho mas frequentemente volumosos, com dehiscencia tardia. Das mudas vindas para o J. B. em 1928 só existe uma, quasi estacionaria.

Lecythis paraensis Hub., "sapucaia".
PROCEDENCIA: Obidos (Pará), de arvores cultivadas. *Numero no J. B.*: 3.896.
AREA GEOGRAPHICA: Varzea periodicamente inundavel do baixo Amazonas; indigena e cultivada.
Arvore do aspecto de individuos menos altos da *L. Pisonis* do Rio de Janeiro mas que produz pyxidios enormes com sementes muito maiores; unica especie cultivada no Pará e Amazonas e cujas sementes se exportam, alcançando cotação ainda melhor que a castanha commum. Das arvores introduzidas em 1923, algumas que estão plantadas em sólo fertil e logar inundavel estão crescendo muito bem; as outras desenvolvem-se devagar.

Allantoma lineata (Berg) Miers, "cerú" ás vezes "tauary".
PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 2.037.
AREA GEOGRAPHICA: Pará e Amazonas.
Arvore de logares pantanosos, cuja folhagem nova é d'um lindo violaceo pardacento. Mudas vindas para o J. B. em 1923; a unica actualmente viva já constitue uma arvore de regular desenvolvimento e que annualmente floresce, em maio, sem ter até agora produzido um só fructo.

Grias grandifolia Pilg., "sacha manga".
PROCEDENCIA: Iquitos (Loreto, Perú), cultivada. *Numero no J. B.*: 4.396.
AREA GEOGRAPHICA: Perú amazonico(espontanea e cultivada).
Arbusculo não ramificado, de folhas grandes e com fructos co-

mestiveis. Mudas introduzidas em 1928, em sua maioria muito robustas porem sem ter ainda florescido.

Gustavia sp., "chope".
PROCEDENCIA: Iquitos (Loreto, Perú), cultivada. *Numero no J. B.*: 4.397.
Arvores cujos fructos são comidos em Loreto. Mudas introduzidas em 1928, relativamente fracas.

COMBRETACEAE

Combretum Aubletii DC., "escova de macaco".
PROCEDENCIA: Paraná de Arumanduba, Almeirim (Pará). *Numero no J. B.*: 4.470.
Cipó com flores d'um escarlate vivo. Introduzido em 1923, floresce frequentemente em maio e agosto e tem sido multiplicado por sementes.

Cacoucia coccinca Aubl., "yoyóca", ou "rabo de arara".
PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 3.130.
Cipó com flores vermelhas; fructos venenosos, segundo varios informantes. As plantas vindas para o J. B. em 1923 florescem com muita frequencia, em maio, e algumas vezes fructificam.

MYRTACEAE

Psidium sp., "araçá pera".
PROCEDENCIA: Belem do Pará, cultivada *Numero no J. B.*: 5.318.
Fructos saborosos. Mudas vindas para o Jardim em 1928, existindo actualmente varias arvores em bôas condições.

Stenocalyx sp., "pitanga da matta".
PROCEDENCIA: Obidos (Pará). *Numero no J. B.*: 2.805.
Arvore ás vezes bastante alta, com fructos iguaes ás pitangas cultivadas originarias do Sul do paiz, em forma, tamanho e paladar, mas de côr amarella e menos acidos. As mudas introduzidas em 1928 não têm tido bom desenvolvimento.

Eugenia sp., "ginja".
PROCEDENCIA: Matta marginal do Lago Salgado (Rio Trombetas, Pará). *Numero no J. B.*: 4.757.

Arvore com fructos vermelhos, bonitos mas pouco saborosos. Mudas introduzidas em 1928, algumas com bom crescimento.

Myrcia sphaerocarpa DC. (?), "pedra hume" ou "hume caá".
PROCEDENCIA: Obidos (Pará). *Numero no J. B.*: 2.798.
Arbusto de capoeiras seccas em solo pobre e de margens de campos não inundaveis; folhas usadas na medicina popular, contra diabetes. Mudas vindas para o J. B. em 1928, com regular desenvolvimento.

Myrcia atramentifera B. Rodr., "cumatê" (em Manáos e Faro).
PROCEDENCIA: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.909.
AREA GEOGRAPHICA: por emquanto só observada nos arredores de Manáos e de Faro (Pará).
A casca d'esta arvore fornece tinta preta para varios usos. Mudas ainda pequenas introduzidas em 1933.

Genero e especie?, "páo de herva dôce".
PROCEDENCIA: mattas não inundaveis a leste do Lago Salgado (Rio Trombetas, Pará). Ainda não encontrado em outro logar. *Numero no J B.*: 2.797.
Arvore cujas folhas possuem forte paladar e cheiro de aniz estrellado. Mudas introduzidas no J. B. em 1928; alguns exemplares acham-se aqui bem aclimados mas o seu crescimento é dos mais vagarosos.

MELASTOMATACEAE

Bellucia imperialis Sald. et Cogn., "araçá de anta".
PROCEDENCIA: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.906.
Arvore cauliflora, ornamental. Mudas vindas para o Jardim em 1933, com bom crescimento.

SAPOTACEAE

Lucuma macrocarpa Hub., "cutitiribá grande".
PROCEDENCIA: Belem do Pará (cultivada). *Numero no J. B.*: 3.678.
AREA GEOGRAPHICA: cultivada na capital do Pará; observada tambem em Barcellos, Rio Negro (Amazonas), com duvida se espontanea ou remanescente de culturas antigas.

Clusia grandiflora Splitg — Fructo, antes da dehiscencia e depois, visto em diversas posições (Photo C. Lacerda).

Arvore com fructos comestiveis porem bastante insipidos. Varios exemplares introduzidos em 1923 já se acham bastante crescidos porem nenhum floresceu ainda.

Lucuma caimito (R. et Pav.) A. DC., = **Pouteria caimito** (R. et Pav.) Radlk., "abio", forma com fructos muito grandes. — Aguardamos o apparecimento da segunda edição de Engler — Plantt "Nat. Pflanzenfamilien" para fixar o nome do genero que deverá ser adoptado emquanto não existir uma monographia das sapotaceas do globo.

PROCEDENCIA: São Paulo de Olivença (Amazonas). *Numero no J. B.*: 508.

AREA GEOGRAPHICA DA ESPECIE: cultivada na America tropical. provavelmente de origem peruana. Fructifica em maio.

Duas mudas introduzidas em 1933; em bôas condições.

Chrysophyllum excelsum Hub., "guajará" ou (em Belem) "sorva do Perú".

PROCEDENCIA: Belem do Pará, cultivado. *Numero no J. B.*: 1.894.

AREA GEOGRAPHICA: Cultivada pela Amazonia toda, provavelmente já na época pre-colombiana; origem incerta.

Arvore grande e muito frondosa, com fructos muito viscosos mas que em alguns logares (Faro, p. ex.) se comem cozidos. Mudas introduzidas em 1923, hoje arvores com bastante crescimento.

Chrysophyllum sp.?

PROCEDENCIA: Manáos (Amazonas), matta das terras altas do Tarumá. *Numero no J. B.*: 3.615.

Arvore grande e bella, com folhas douradas no lado inferior. A casca desprende forte cheiro de amendoas amargas. Mudas muito novas introduzidas em 1933.

Ecclinusa balata Ducke, "ucuquy-rana" (Manáos), "coquirana" (Pará), ou "balata inferior".

PROCEDENCIA: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.917.

AREA GEOGRAPHICA: Amazonia, para léste até o Rio Trombetas.

Arvore que fornece a quasi totalidade da balata inferior, exportada desde alguns annos em quantidade vultosas pelo Amazonas, em escala menor pelo Pará. Mudas introduzidas em 1933, acham-se em condições satisfactorias.

Chromolucuma rubriflora Ducke, "abiu-rana" (uma das muitas sapotaceas d'este nome).

PROCEDENCIA: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.918.

AREA GEOGRAPHICA: de Santarem (Pará) até Manáos.

Linda arvore dos "igapós" ao longo dos riachos da "terra firme", notavel pelas estipulas grandes e subpersistentes, pelas flores vermelhas, e pelos fructos providos d'um mesocarpo secco e esponjoso que os torna aptos a fluctuar. Das mudas introduzidas em 1933 (pela segunda vez) só subsiste uma, em condições precarias.

Mimusops bidentata A. DC., = **Manilkara bidentata** (A. DC.) A. Chev. (veja-se, quanto á escolha do genero botanico, o que ficou dito no caso analogo da **Lucuma caimito**), "balata" (verdadeira).

PROCEDENCIA: Serras dos arredores de Caracarahy, Rio Branco (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.916.

AREA GEOGRAPHICA: Terras altas do interior das Guianas e regiões limitrophes da Venezuela e do Brasil.

Arvore grande que fornece a balata superior das regiões acima indicadas. As mudas vindas para o J. B. em 1933 acham-se em condições muito boas.

Mimusops Huberi Ducke, = **Manilkara Huberi** (Ducke) A. Chev. (conf. a observação a respeito da especie precedente), "massaranduba" (verdadeira).

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 2.795.

AREA GEOGRAPHICA: Estado do Pará e parte leste do Estado do Amazonas.

Arvore grande ou muito grande; fornece madeira que é ao que parece, a melhor do genero; os fructos são comestiveis, vendidos no mercado da capital do Pará; emfim, o latex fornece um producto que se encontra no commercio amazonico, comquanto muito inferior a qualquer das balatas. As arvores existentes no J. B. foram aqui introduzidas em 1920; ellas são actualmente robustas mas crescem com lentidão extrema.

Mimusops amazonica Hub., = **Manilkara amazonica** (Hub.) A. Chev. (conf. as observações a respeito das especies precedentes), "maparajuba" ou ás vezes "massaranduba".

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 260.

AREA GEOGRAPHICA: Estado do Pará e metade oriental do Estado do Amazonas.

Arvore grande porem menos possante que a precedente; madeira bôa mas um pouco menos estimada; fructos comestiveis

porem de pouco valor; resina não utilizada. Plantas do J. B. vindas com a precedente e actualmente vegetando nas mesmas condições.

Genero e especie?, "ucuquirana".

PROCEDENCIA: matta da "terra firme" da bocca do Curicuriary affluente do alto Rio Negro (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.917.

Arvore muito grande cujos fructos do tamanho e da forma d'um abacate têm polpa comestivel mas que, segundo os habitantes da região, "corta a lingua' (fere a bocca). A classificação botanica é por emquanto impossivel pela falta das flores no material de herbario. A especie occorre alem do Rio Negro ainda no trecho occidental do Solimões (São Paulo de Olivença).

LOGANIACEAE

Potalia amara Aubl., "páo de cobra" (Rio Solimões).

PROCEDENCIA: Manáos. *Numero no J. B.*: 4.905.

AREA GEOGRAPHICA: Toda a hyléa.

Arbusculo baixo, amargo em todas suas partes. Passa, no Solimões (São Paulo de Olivença e Tonantins) por ser um remedio efficaz contra o veneno das cobras. Mudas vindas para o J. B. em 1933; acham-se em condições regulares.

Strychnos sp.?, "uirary".

PROCEDENCIA: mattas serranas da fronteira do Amazonas com a Guiana inglesa. *Numero no J. B.*: 5.322.

Cipó que serve para a fabricação de "curare". Duas mudas no J. B., exemplares novos, introduzidas em 1933, trazidas da fronteira com grande difficuldade pelo cap. tenente dr. Justino Gomes, medico da Commissão Demarcadora de Limites, Sector Norte.

APOCYNACEAE

Ambelania grandiflora Hub., "angelica d'agua".

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 5.058.

AREA GEOGRAPHICA: Estado do Pará, do litoral até o Trombetas.

Arbusto ou arbusculo de pantanos, com flores grandes, alvissimas. Das muitas mudas vindas para o J. B. em successivas remessas, uma só se acha viva e parece aclimada; ella foi plantada em 1930, á beira do lago das Nymphéas.

Parahancornia amapa (Hub.) Ducke, "amapá" (verdadeiro).

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 415.

Area geographica: toda a hyléa.

Arvore grande cujo latex amargo é usado como remedio contra tuberculose e outras molestias, na medicina popular; os fructos são comestiveis. As arvores vindas para o J. B. em 1923 acham-se aclimadas mas crescem pouco.

Zschokkea lactescens Kuhlm., "chicle".

Procedencia: varzea entre o Solimões e o Jacurapá affluente do Içá (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.403.

Area geographica: parte occidental do Amazonas brasileiro e Perú amazonico.

Arvore pequena, tronco aculeado, e produzindo um latex branco, que durante algum tempo foi exportado como succedaneo da gomma do mascar proveniente de sapotaceas da America Central. Fructos comestiveis. Os dois exemplares introduzidos em 1930, têm optimo crescimento.

Couma utilis (Mart.) M. Arg., "sorva pequena" ou simplesmente "sorva".

Procedencia: Manáos. *Numero no J. B.*: 3.079.

Area geographica: parte central da Amazonia, de Obidos (Pará) até Coary (Amazonas), espontanea e (em Manáos) frequentemente cultivada.

Arvore pequena com bellas flores roseas e fructos saborosos; latex doce, potavel mas raramente utilizado. Mudas vindas para o Jardim em 1928; só uma com crescimento regular.

Couma macrocarpa B. Rodr., "sorva grande".

Procedencia: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.400.

Area geographica: Amazonia, para léste até Obidos e o Tapajoz.

Arvore grande, de magnifico aspecto quando inteiramente coberta de flores roseas e sem folhas; fructos comestiveis; latex abundente, bem branco, espumoso, doce e perfumado, potavel (muitas vezes usado em mingáos). Cultura difficil, mesmo em Manáos; das muitas mudas que já vieram para o J. B., só uma se acha em condições realmente bôas; essa muda (vinda em 1930) foi plantada perto de palmeiras burity cuja vizinhança a presente especie prefere no Amazonas.

Landolphia sp.,? "cipó taquary".

Procedencia: São Paulo de Olivença, varzea do Solimões (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.942.

Cipó robusto cujos fructos bastante volumosos acidos, são algumas vezes usados para refrescos. Mudas vindas para o J. B. em 1933; vegetam em condições boas.

Aspidosperma nitidum Benth., "carapanaúba".
Procedencia: Almeirim (Pará). *Numero no J. B.*: 2.396.
Area geographica: Da vizinhança do Atlantico (no Pará) até Manáos.
Arvore grande com o tronco profundamente sulcado e lamellado; a madeira dura serve para cabos de machado; a casca amarga é usada como febrifugo. As plantas do J. B. datam de 1923; acham-se aclimadas mas crescem pouco.

Thevetia amazonica Ducke, "mamma de cachorro".
Procedencia: Alemquer (Pará). *Numero no J. B.*: 3.646.
Area geographica: Marajó e baixo Amazonas (Pará).
Arbusto dos campos periodicamente inundaveis, em logares pantanosos. Passa por venenoso. Mudas introduzidas no Jardim em 1923, plantadas á beira d'uma valla; florescem e fructificam, em maio, todos os annos.

ASCLEPIADACEAE

Marsdenia amylacea (B. Rodr.) Malme, = **Eleomarrhiza amylacea** B. Rodr., "cumacá".
Procedencia: Ilha de Marajó (Pará), cultivada. *Numero no J. B.*: 80.
Area geographica: cultivada no Estado do Pará e na parte oriental do Amazonas, até Manáos; origem da planta, ignorada.
Pequeno cipó que nasce d'uma batata grande e dá uma especie de tapioca usada externamente na medicina popular. Introduzida no J. B. em 1928, parece de aclimação difficil: as batatas conservam-se vivas.

CONVOLVULACEAE

Operculina passifloroides (Benth.) Ducke, = **Maripa passifloroides** Spruce ex. Benth., = **Operculina violacea** B. Rodr..
Procedencia: Manáos. *Numero no J. B.*: 3.412.
Area geographica: baixo Rio Negro (Amazonas) e Guiana.
Cipó robusto com grandes flores azul violaceo, de notavel belleza. No J. B. existem duas plantas introduzidas em 1930 já com alguns annos de idade, uma das quaes com optimo crescimento.

Maripa paniculata B. Rodr.

PROCEDENCIA: Manáos, Amazonas. *Numero no J. B.* 4.775.

AREA GEOGRAPHICA: Rio Negro, perto de Manáos, Igarapé do Aterro, Amazonas.

Planta de caule voluvel, alongado, cylindrico, com folhas coriaceas, oblongas, pecioladas. Inflorescencias axillares ou terminaes, em paniculas, com flores de corolla campanulada, tubo alvo com as margens violaceas.

Exemplares provenientes de sementes colhidas em Manáos; recebidos em 1936, estão em optimas condições vegetativas.

BORRAGINACEAE

Cordia nodosa Lam.

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 4.861.

Arbusto cujos ramos têm a extremidade dilatada e ôca, quasi sempre habitada por pequenas formigas. O J. B. possue um exemplar bastante desenvolvido, introduzido em 1928.

VERBENACEAE

Pctraea brevicalyx Ducke.

PROCEDENCIA: Manáos. *Numero no J. B.*: 4.920.

AREA GEOGRAPHICA: baixo Rio Negro (Amazonas).

Cipó de pouco comprimento; flores muito differentes das das outras *Petraea* (vulgarmente chamada de "viuvinha") mas igualmente bonitas. Das mudas trazidas em 1933 vive uma plantada á beira d'uma valla, em boas condições.

Clerodendron aculeatum (L.) Griseb.

PROCEDENCIA: Gurupá (Pará). *Numero no J. B.*: 3.755.

Arbusto-escandente, bastante ornamental. Introduzido no J. B. em 1923; perfeitamente aclimado.

Vitex flavens H. B. K., "tarumá" do campo ou (em Macapá) "mameira".

PROCEDENCIA: Campos de Marajó (Pará). *Numero no J. B.*: 2.878.

Arvore dos campos seccos. Introduzida no J. B. em 1923; floresce e fructifica.

Vitex orinocensis H. B. K. var. **amazonica** Hub., "tarumá".

PROCEDENCIA: Ilha de Marajó (Pará). *Numero no J. B.*: 2.316.

Arvore baixa ou mediana, muito frondosa. Introduzida no J. B. em 1920; floresce e fructifica, em novembro.

Vitex cymosa Bert., "tarumá" da varzea.

PROCEDENCIA: São Paulo de Olivença (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.921.

Arvore pequena de margens alagadas de rios e lagos; floresce inteiramente despida de folhas tornando-se seus ramos novos d'uma linda côr azul. Mudas (provenientes de estacas) introduzidas em 1933; aclimação ainda duvidosa.

SOLANACEAE

Solanum grandiflorum R. et Pav., forma genuina, "jurubeba grande".

PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 98.

Especie arborea de crescimento rapidissimo. Introduzida no J. B. em 1923; floresce e fructifica o anno inteiro, especialmente em maio.

Solanum sessiliflorum Dun., "cubiu".

PROCEDENCIA: Belem do Pará, cultivado. *Numero no J. B.*: 5.019.

AREA GEOGRAPHICA: Cultivado frequentemente no Amazonas, mais raramente no Pará.

Fructos comestiveis (em compota). Introduzido no J. B. em 1928.

Datura insignis B. Rodr., "toé".

PROCEDENCIA: Iquitos (Pará), cultivada. *Numero no J. B.*: 4.389.

AREA GEOGRAPHICA: Loreto (Perú) e zona limitrophe do Amazonas brasileiro, cultivada e sub-espontanea.

Flores enormes, de côr geral branca mas com largo limbo côr de carne. A planta é usada como entorpecente. Introduzida em 1928; facilmente reproduzida por estacas; floresce abundantemente em julho e agosto porem nunca fructificou aqui.

Solandra grandiflora Sw.

PROCEDENCIA: Peixeboi (Pará). *Numero no J. B.*: 4.022.

Arbusto epiphytico e escandente, com flores muito grandes

d'um amarello pallido. Introduzido no J. B. em 1920; floresce annualmente, em maio, mas não fructifica.

Marckea coccinea Rich.
PROCEDENCIA: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 4.520.
AREA GEOGRAPHICA: hyléa.
Semi-arbusto escandente, epiphytico quasi sempre em ninhos arboreos de formigas, com flores pendentes, vermelhas. Uma muda introduzida em 1923 vegeta em boas condições e floresce frequentemente.

Brunfelsia grandiflora D. Don., "manacá assú".
PROCEDENCIA: Belem do Pará, cultivada. *Numero no J. B.*: 195.
AREA GEOGRAPHICA: espontanea no Perú oriental.
Arbusto de 2 ou 3 m. de altura, com flores primeiro roxas depois brancas como no manacá commumente cultivado (*Br. Hopeana*), mas muito maiores e inodoras. Mudas introduzidas no J. B. em 1923; as plantas florescem abundantemente, no mez de maio.

BIGNONIACEAE

Arrabidaea chica (H. B. K.) Bur., duas formas (com folhas largas e com folhas estreitas), "carajurú" ou "pariry".
PROCEDENCIA: Belem do Pará, cultivadas. *Numero no J. B.*: 8.
AREA GEOGRAPHICA: Espontanea e cultivada (em varias fórmas) através a America tropical.
Cipó cujas folhas têm uso na medicina popular e como tinta. Mudas introduzidas em 1923, onde tomaram grande desenvolvimento mas nunca floresceram.

Adenocalymma alliaceum Miers. "cipó d'alho".
PROCEDENCIA: Belem do Pará (cultivado). *Numero no J. B.*: 1.087.
AREA GEOGRAPHICA: hyléa, indigena e cultivado.
Cipó cujas partes vegetativas cheiram intensamente a alho; as flores d'um roseo vivo são bonitas. Introduzido em 1923, desenvolveu-se muito e floresce e fructifica annualmente.

Tanaecium noturnum (B. Rodr.) Bur. et Schum., "corimbó".
PROCEDENCIA: Villa Braga, Rio Tapajoz (Pará). *Numero no J. B.*: 3.605.
AREA GEOGRAPHICA: Pará, Amazonas, Acre.
Cipó possante com flores compridas, brancas; as partes vege-

Strophocactus Witii (Sch.) Britton & Rose
(Photo C. Lacerda).

tativas cheiram a amendoas amargas e são usadas como perfume. Introduzido em 1923; uma das plantas já fructificou.

Jacaranda brasiliana Pers.

Procedencia: Campos do Jutahy de Almeirim (Pará). *Numero no J. B.*: 4.980.

Arvore pequena com flores azul violaceo. Introduzida em 1923; as plantas, hoje semi-adultas, floresceram em novembro de 1934 e 1935.

Parmentiera cereifera Seem., "arvore de velas".

Procedencia: Belem do Pará, de plantas cultivadas. *Numero no J. B.*: 3.584.

Area geographica: Panamá.

Arvore baixa de cópa muito larga, redonda (quando bem desenvolvida); fructos com apparencia de velas de carnaúba. Arvores vindas para o J. B. em 1923 fructificam porem não formaram a caracteristica cópa larga.

ACANTHACEAE

Trichanthera gigantea H. B. K.

Procedencia: Belem do Pará. *Numero no J. B.*: 3.790.

Arvore pequena, porem a maior d'esta familia botanica. Introduzida em 1923; dá-se bem em logares inundaveis onde floresce quasi o anno inteiro, especialmente no mez de maio.

RUBIACEAE

Dialypetalanthus fuscescens Kuhlm.

Procedencia: Serra de Santarem (Pará). *Numero no J. B.*: 816.

Area geographica: regiões dos rios Tapajoz e Madeira, nos Estados do Pará, Amazonas e Matto Grosso.

Arvore em geral pequena cujas partes vegetativas e fructos têm todo o aspecto das rubiaceas cinchonoideas, mas cujas flores dialypetalas lembram as de uma goiabeira, constituindo d'esta maneira uma excepção notavel e unica na familia. No J. B. ha duas mudas introduzidas em 1928 e que são bastante robustas porem com crescimento muito lento.

Calycophyllum Spruceanum Benth., "páo mulato" ou (no commercio da madeira) "páo marfim".

Procedencia: baixo Amazonas (Pará). *Numero no J. B.*: 2.794.

Arvore grande commum nas varzeas do Rio Amazonas onde ella se destaca entre todas pelo tronco pardo inteiramente liso e brilhante. A madeira serve para moveis. A especie já se achava representada no J. B. por algumas arvores velhas quando em 1923 foi introduzido um numero maior de mudas; acha-se perfeitamente aclimada, fructificando em junho.

Capirona decorticans Spruce, "páo mulato da terra firme".

PROCEDENCIA: Porto Velho, Rio Madeira (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.405.

Tronco como na precedente mas cresce menos; inflorescencias d'um lindo purpureo. Mudas introduzidas em 1933, já com varios annos de idade; parecem de aclimação menos facil.

Warscewiczia coccinea (Vahl) Klotzsch, "rabo de arara" (Pará) ou "coracy" (Amazonas).

PROCEDENCIA: Obidos (Pará). *Numero no J. B.*: 90.

Arvore pequena que em estado florifero lembra a *Euphorbia* (*Poinsettia*) *pulcherrima* Willd. dos jardins, com a vantagem de não ter latex. As mudas vindas para o J. B. em 1928 têm pequeno desenvolvimento comquanto algumas já tenham florescido e fructificado.

Randia Ruiziana DC., "estrella" ou "açucena".

PROCEDENCIA: Belem do Pará, cultivada. *Numero no J. B.*: 5.155.

Pequena arvore com flores alvissimas e muito perfumadas cuja corolla possue um tubo muito longo. Introduzida em 1923, floresce e fructifica bem.

Randia Stanleyana Walp.

PROCEDENCIA: Belem do Pará, cultivada. *Numero no J. B.*: 2.712.

AREA GEOGRAPHICA: Africa.

Flores grandes côr de carne, com tubo longo. Uma muda introduzida em 1928, fraca, já floresceu.

Thieleodoxa stipularis Ducke, "puruhy grande".

PROCEDENCIA: São Paulo de Olivença (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.399.

AREA GEOGRAPHICA: Rio Solimões (Amazonas), espontanea e cultivada.

Arbusculo com fructos comestiveis. Mudas vindas para o J. B. em 1928; desenvolvem-se bem embora lentamente.

Palicourea Ulei, K. Sch. "herva de rato" (Manáos).
PROCEDENCIA: Manáos (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.915.
Arvore pequena com flores d'um amarello intenso. Mudas introduzidas em 1933, fracas.

CUCURBITACEAE

Fevillea uncipetala Kuhlm. "pacapiá".
PROCEDENCIA: Lago Salgado, Rio Trombetas (Pará). *Numero no J. B.*: 2.323.
AREA GEOGRAPHICA: baixo Trombetas e Rio Branco de Obidos (Pará).
Cipó que trepa em arvores altas; dá sementes oleosas. Introduzido em 1928, vegeta muito bem, porém ainda não floresceu.

Anguria sp.
PROCEDENCIA: matta da varzea do Solimões, em frente a São Paulo de Olivença (Amazonas). *Numero no J. B.*: 5.154.
Cipó pequeno com grandes flores vermelhas. Uma muda nova, vinda para o J. B. em 1933, floresceu abundantemente porem não fructificou.

COMPOSITAE

Mikania amara Willd. **var guaco** H. B. K., "cipó catinga".
PROCEDENCIA: Belem do Pará, cultivado. *Numero no J. B.*: 3.598.
Cipó que serve para banhos aromaticos (no Pará). Mudas introduzidas no J. B. em 1928; acham-se em bôas condições, tendo florescido em agosto de 1934.

Stifftia uniflora Ducke.
PROCEDENCIA e AREA GEOGRAPHICA: Santa Izabel, Rio Negro (Amazonas). *Numero no J. B.*: 4.940.
Cipó grande cujas flores carmezim conservam depois de seccas sua bella côr natural. Uma muda obtida de estaca, introduzida em 1933 no J. B., parece bem aclimada e tem florescido abundantemente. Floresceu em agosto.

O NUMERO DE CHROMOSOMIOS EM "PORTULACA OLERACEA"

E. A. GRANER (*)
Da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (S. Paulo).

TJEBBES (2) reporta para numero de chromosomios de *Portulaca grandiflora* n = 9. Recentemente, 1935, COOPER (1) descrevendo com detalhe a microsporogenese de *Portulaca oleracea* determinou para esta especie n = 27. O numero n = 27 para *Portulaca oleracea* já tinha sido determinado em 1932 por HAGERUP, citação de COOPER.

Portulaca oleracea estava sendo objecto de nossa attenção quando tivemos conhecimento do trabalho de COOPER acima referido. Achamos porisso interessante adiantar aqui que, observando mitoses nas extremidades das raizes de *Portulaca oleracea*, determinamos para 2n = 54. (Figs. 1 e 2 da estampa).

REFERENCIAS

(1) COOPER, D. C. (1935) — Microsporogenesis and the development of the male gametes in *Portulaca oleracea*. American Journal of Botany, 22:453-459.

(2) TJEBBES, K. (1928) — The chromosome number of some flowering plants. Hereditas, 10:328-332. London, 1928.

(*) Ex-sub-assistente do I. B. V.

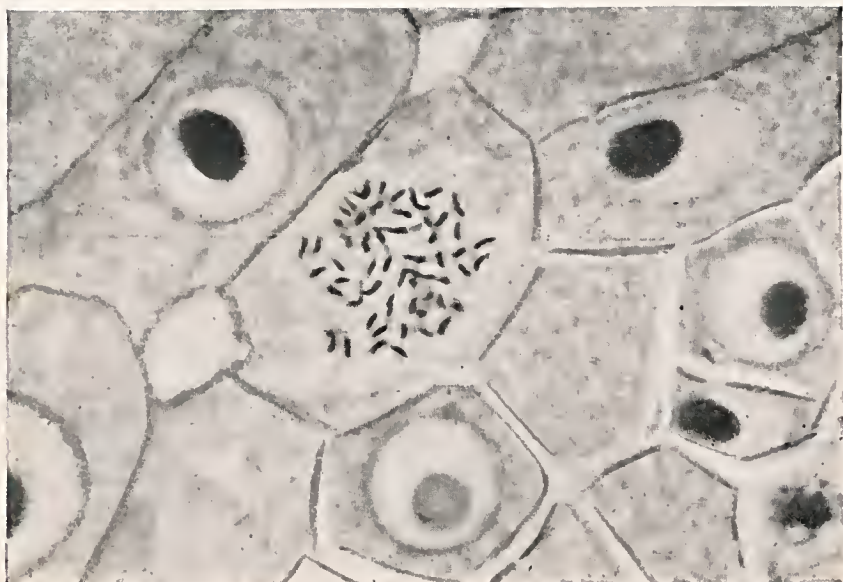



Fig. 1 (Augment. 2.400 X)

Fig. 2 (Augment. 2.900 X)

Figs. 1 e 2: Metaphases em meristema da raiz de *Portulaca oleracea*, 2n = 54 (Photo e des. do Autor)

ASSOCIAÇÕES BIOLOGICAS

FERNANDO R. DA SILVEIRA
Assistente do I. B. V.

Já salientamos, no quarto numero de "Rodriguésia", o grande desenvolvimento que tem sido dado ao estudo de certos problemas de Biologia, diante da apreciação que delles é feita, subordinando-os á indagação mathematica. Por detraz da harmonia apparente que parece existir entre os seres vivos, passa-se realmente uma lucta incessante, pressentida por todos, difficil, entretanto, de ser enunciada por uma lei, por uma formula ou por um principio. MALTHUS, com os estudos sobre sociologia, foi um precursor porquanto o desequilibrio entre o crescimento de viveres e o augmento da população é um phenomeno extensivo a todos os agglomerados vivos, sejam estes formados por outros animaes, sejam por plantas, sejam por unicellulares ou pluricellulares. Podem ser discutidas as variações arithmetica e geometrica, mas não pode ser objecto de duvida a essencia da questão. DARWIN estabeleceu o *struggle for life,* outra forma do mesmo problema pois si MALTHUS encarava os seres em relação com o meio, DARWIN fazia surgir o factor individuo contra individuo, ambos em relação com o meio.

Mas o assumpto é complexo sendo necessario a decomposição em partes para melhor elucidação.

Primeiro — Estabelecer a formula vital dos individuos de determinada especie em relação com o meio. Este é um problema de relativa facilidade.

Segundo — Constituir a formula de crescimento da população desses individuos em relação com o mesmo ambiente. Neste particular surgiram grandes difficuldades, pois dahi nasce a lucta entre individuos da mesma especie embora, mas individuos cujos interesses se chocam, dando motivo á doutrina da sobrevivencia do mais forte e do mais apto na falta de expressão mais caracteristica.

Neste particular VERHULST estabeleceu uma lei bastante conhecida pelos estatistas modernos, mas esquecida durante muito tempo. PEARL e REED ultimamente demonstraram, em repetidas experiencias, o mesmo principio estabelecido pelo estatista VERHULST, ambos desconhecendo os trabalhos deste ultimo. Já é commum encontrar-se a indicação *"equação de Verhulst-Pearl"* apezar de ter sido impossivel a collaboração entre os dois.

De um modo geral a equação logistica resolve o problema do crescimento da população de uma especie.

Terceiro — Restava a parte mais difficil e mais complexa que era o da interferencia de representantes de especies diversas, ou concorrendo apenas no mesmo meio ou, ainda mais, umas atacando as outras, devorando-as até, no combate continuo de onde decorre a sobrevivencia do *mais apto*.

Nos ultimos annos, vêm os estudos de VITO VOLTERRA, baseados em observações e experimentações de P. MARCHAL, de A. GHIGI, de W. R. THOMPSON, de E. MARTINI, de G. BRUNELLI, de U. d'ANCONA e muitos mais.

Já em 1925, A. LOTKA salientava a grande importancia dos equilibrios interespecificos.

Está fóra de duvida, entretanto, o grande alcance que surgirá da applicação mais extensiva do principio mathematico de VOLTERRA como base das indagações das vidas em conjuncto.

G. T. GAUSE, isoladamente, e em collaboração com outros como sejam W. W. ALPATOV e O. K. NASTUKOVA, tem adiantado muito todas as pesquizas neste particular e de tal modo que para muitos pontos particulares a equação fundamental está modificada, permittindo o calculo preciso da evolução das populações. E' verdade que as observações e experiencias por elles feitas, o foram principalmente sobre seres pouco complexos, por serem faceis de cultivar em laboratorio.

Não são mais assumptos apenas theoricos e de ordem meramente especulativa, pois a applicação experimental, até mesmo com individuos de especies empregadas industrialmente, têm reafirmado a veracidade das equações de VOLTERRA, bem como têm permittido a apresentação de outras equações, auxiliares ou usadas em casos particulares, todas, entretanto, tomando como ponto fundamental a equação logistica de VERHULST-PEARL.

As associações vitaes, quer animaes quer vegetaes, não podem deixar de ser apreciadas, por conseguinte, sob os dois aspectos: o *qualitativo* que já tem sido feito minuciosamente por muitos scientistas, — conforme se deprehende de varias publicações da espe-

cialidade — e o *quantitativo*, segundo se vem procurando fazer nos ultimos tempos.

Mas para este *quantitativo* as difficuldades são bem maiores e, por isto mesmo, o problema scientifico se torna mais attrahente, sobretudo porque com as pesquizas realizadas surgem as interpretações seguras fundamentadas na investigação mathematica, dando mais confiança nas deducões obtidas.

O Jardim Botanico é um instituto para a sciencia e para o povo.

ESTRUCTURA SECUNDARIA DAS RAIZES DE RHIPSALIS

FERNANDO ROMANO MILANEZ
Assistente do I.B.V.

A biologia das especies de *Rhipsalis*, interessante sob varios aspectos, deve relacionar-se a diversas peculiaridades anatomicas e physiologicas, na maioria ainda desconhecidas. Na presente contribuição procurei pôr em relevo principalmente uma anomalia da estructura lenhosa secundaria de suas raizes, observada na maior parte das especies, salientando, ao mesmo tempo, a sua correlação com o epiphytismo. E' obvio que este modo de vida deve reflectir-se especialmente sobre o systema radicular: são tambem, no emtanto, condições essenciaes as que dizem respeito ao xerophytismo e se traduzem pelas particularidades anatomicas dos demais orgãos dessas plantas como, aliás, de um modo geral, de todos os representantes da familia.

Foram as seguintes as especies estudadas, todas pertencentes á collecção do Jardim Botanico e devidamente identificadas:

bambusoides Web.
cassytha Gaertn.
elliptica Ldb.
gibberula Web.
myosurus K. Sch.
Neves-Armondii K. Sch.
Pacheco-leonii Löfg.
pachyptera Pfeiff.
paradoxa S.D.
radicans Web.
Regnellii Ldb.
saglionis Lem.
squamulosa K. Sch.
trigona Pfeiff.

Escolheram-se, tanto quanto possivel, raizes comparaveis, com cerca de 1/2 cm. de diametro.

Dos córtes obtidos directamente do material vivo, apenas alguns eram fixados ("Bouin" geralmente) para o estudo dos conteú-

dos. Os demais, depois de rapidamente clarificados em hypochlorito de calcio, eram submettidos aos corantes da cellulose ou da lenhina. Como fosse meu principal intuito destacar os tecidos lenhificados para demonstrar, em microphotographias, sua disposição e proporção, empenhei-me em obter preparações bem differenciadas onde sómente taes tecidos fossem apparentes. Para contra-prova, um certo numero de córtes era submettido a um corante cellulosico, de preferencia a hematoxylina de Boehmer. Para as membranas lenhificadas usei os processos classicos, conseguindo melhores resultados com a safranina anilinada e posterior differenciação pelo acido chlorydrico diluido ou chloreto ferrico concentrado. Levando mais longe as minhas pesquisas logrei obter uma coloração tão especifica quanto a da floroglicina + acido chloridrico, mas com a vantagem da inalterabilidade.

Aproveito a opportunidade para expor este novo processo que permitte, aliás, bellas colorações duplas com o carmim ou com o vermelho do Congo, ou mesmo triplices, com o carmim e a crisoidina:

1.º) Colorir pela hematoxylina de Boehmer durante 10 minutos.

2.º) Lavar em agua commum.

3.º) Tratar pelo chloreto ferrico concentrado (1/4) durante 1/2 minuto.

4.º) Lavar em acido acetico concentrado (1/3) por 1/2 minuto.

5.º) Lavar em agua.

No chloreto ferrico as membranas cellulosicas, coloridas de roxo pela hematoxylina, descoram-se tornando-se amarelladas, ao passo que as lenhosas, antes amarellas, adquirem coloração escura que varia do roxo ou azul escuro ao negro. A lavagem pelo acido acetico é indispensavel para retirar o chloreto ferrico.

Este porcesso é aconselhavel para cortes transversaes, e mesmo para longitudinaes bastante finos. E' tão sensivel que indica as differenças de intensidade da lenhificação; por este motivo não é conveniente prolongar o tratamento previo do córte pelos hypochloritos alcalinos.

Foram coloridas por esse modo as preparações das microphotographias seguintes: Estampas 4, 7, 8 e 9; Estampa 3, fig. 4; Est. 5, fig. 7. Em dupla coloração com o carmim foi empregado o mesmo methodo nas preparações Est. 1, fig. 1 e Est. 2, fig. 1.

Os caracteres anatomicos geraes das raizes serão expostos resumidamente antes da estructura do lenho.

Ao contrario do que succede com muitas plantas epiphytas, os *Rhipsalis* possuem um systema radicular muito desenvolvido. As extremidades jovens, funccionalmente activas, das raizes são sempre muito longas, dotadas de pellos absorventes, e acham-se efficazmente protegidas pelas rugosidades da casca do tronco suporte, em cujas anfractuosidades se alojam; commumente encontram-se, além disso, sob uma camada de musgos que concorrem naturalmente para diminuir a perda de agua.

A formação do periderma se dá, não obstante, antes mesmo de concluida a estructura primaria (Fig. 1). Oriundo de uma camada

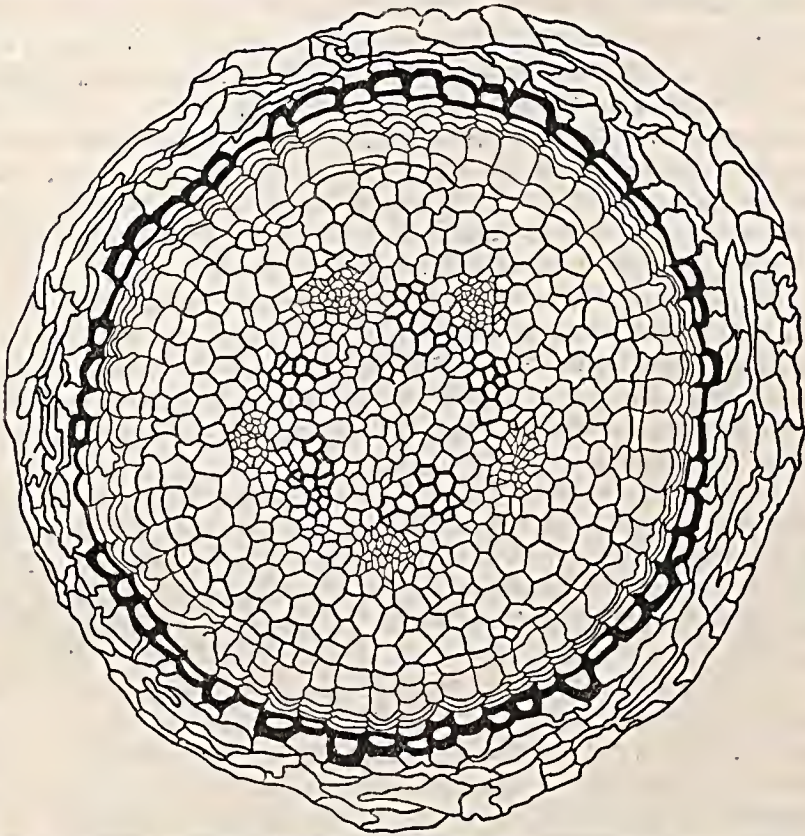



Fig. 1. Córte transv. de raiz de *Rhipsalis squamulosa*, ainda com estructura primaria.

cortical variavel (freqte. 3.ª — 5.ª) produz, o phelogeno, um numero muito maior de elementos externos (suber) do que internos

(pheloderma). Os ultimos, por essa razão, sómente constituem camadas apreciaveis depois de um certo tempo: são, todavia, sempre pouco numerosos e formadas de elementos de secção transversal rectangular, alongados tangencialmente, a principio intimamente unidos mas apresentando, logo em seguida, pequenos meatos nos angulos; suas paredes delgadas conservam-se cellulosicas e o seu conteúdo é muito semelhante ao das cellulas corticaes.

O suber, pelo contrario, é formado constante e abundantemente; seus elementos pertencem a 2 typos bem diversos:

1.º) Cellulas tabulares de cavidade muito reduzida elliptica, cercada de paredes espessas, mais ou menos intensamente lenhificadas e dotadas de pontuações simples em canal;

2.º) Cellulas de fórma e dimensões semelhantes ás do 1.º typo, mas de cavidade ampla e paredes delgadissimas de natureza complexa a julgar pelas reacções que apresentam. Na grande maioria dos casos tanto se tingem pelos corantes da callose (embóra não se dissolvam a frio na potassa, nem mesmo a 5 %) como pelos da suberina, devendo, pois, participar de ambas as naturezas. Numa mistura de azul de algodão ou de Nicholson e de vesuvina, coram-se em azul; em presença da tintura de alkana ou de uma solução de Sudan III, tomam uma bella coloração vermelha (Est. 1, fig. 2).

Em algumas especies, um pouco antes da descamação das laminas de suber, estas paredes se transformam em mucilagem callosica, facto particularmente nitido em *Rh. Neves-Armondii.* Cumpre accrescentar que a callose já tem sido assignalada no suber e especialmente no limite deste tecido quando oriundo da cicatrização de mutilações. (COUPIN) (1).

As cellulas esclerosas constituem laminas longitudinaes, cuja espessura diminue do centro (3-4 camadas) para as margens, e que se dispõem na superficie da raiz, sem se tocarem, separadas, como estão, umas das outras, pelas camadas de cellulas de paredes delgadas: em secção transversal apparecem imbricadas (Est. 1, fig. 1).

O *cortex,* de espessura variavel mas sempre pequena, consta primitivamente apenas de parenchyma cellulosico. Suas cellulas, mais ou menos ellypsoides, de maior diametro tangencial, deixam entre si meatos muito grandes. Os nucleos não espheroidaes, de diametro proporcional ao tamanho da cellula e dotados de um nucleolo; cercam-nos os plastas arredondados, pequenos, que sob a acção da luz se impregnam de chlorophyla: nestas condições são aptos á funcção chlorophyliana, como testemunham os pequeninos grãos de amylo transitorio que então encerram. Encontram-se ainda no cytoplasma gotticulas refringentes osmio-reductoras (oleo)

e granulações crystalinas de oxalato de calcio. Este composto é, aliás, geralmente accumulado sob a fórma de grande "ouriços" em cellulas especiaes: constituem curiosa excepção as especies *myosurus, Regnellii* e *radicans* nas quaes não logrei encontrar essas agglomerados crystalinos radiados; ha poucos ouriços nas especies *elliptica, v. helicoidea, pachyptera* e *Neves-Armondii* que assim constituem, sob este aspecto, a transição entre as acima citadas e as demais especies estudadas, que os contem muito abundantes.

Desenvolvem-se ulteriormente, em todas as especies, á custa do cortex e geralmente em conexão com os feixes do liber, nucleos de extensão variavel, tanto horizontal quanto vertical, de esclerocytos que possuem aproximadamente as mesmas formas e dimensões das outras cellulas corticaes; suas paredes, porém, são muito espessas, fortemente lenhificadas e constituidas de varias laminas concentricas. Nos córtes transversaes são até certo ponto caracteristicas de cada especie a forma, a extensão e a disposição dessas ilhotas de esclerocytos. (Est. 2, fig. 1).

O tecido vascular liberiano de todas as especies é descontinuo, fragmentado em feixes, cada um dos quaes recobre exactamente o limite externo de uma lamina lenhosa (secção transv.); a sub-divisão radial das laminas lenhosas póde mesmo ser prevista graças á sub-divisão de um feixe liberiano, que sempre a antecede; nas especies muito ricas em oxalato a sub-divisão do liber é marcado, em geral, pela formação de um ouriço numa cellula ainda quasi indifferenciada e que integrará novo raio secundario. Os grupos liberianos, separados uns dos outros pelos largos raios, apresentam frequentemente secção semelhante a um semi-circulo: a face interna, plana ou levemente concava, é separada do lenho pelo cambio; na face externa, convexa, notam-se vestigios do protophloema comprimido, assim como de algumas camadas subsequentes de liber; entre elles, porém, existem pequenos grupos de elementos que augmentam a pouco e pouco de volume e se transformam tardiamente em fibras lenhosas curtas. (Est. 2, fig. 1).

A anatomia do lenho secundario apresenta, na maioria das especies, interessante anomalia que constitue o principal objecto desta contribuição, consistindo essencialmente na divisão do cylindro lenhoso em laminas radiaes, subdivididas por sua vez tangencialmente em feixes, por elementos de paredes finas e cellulosicas.

Os detalhes desta anomalia serão expostos na propria descripção anatomica do lenho e a sua significação discutida posteriormente.

Vasos geralmente isolados; logo no inicio da differenciação mostram contorno nitidamente anguloso que em seguida se torna arredondado, sub-circular ou elliptico. São sempre pequenos os seus diametros que attingem a 35 micra nas especies *Regnellii, giberula, elliptica, Pacheco-leonii, radicans, Neves-Armondii, saglionis;* 40 micra em *squamulosa, myosurus, paradoxa;* 45 micra em *cassytha* e *trigona* e 50 micra em *pachyptera*. Na generalidade das especies acham-se dispostos de preferencia nas faixas tangenciaes de elementos cellulosicos.

Elementos vasculares de comprimento variavel geralmente comprehendido entre 100 e 260 micra; são desprovidos quasi sempre de pontas; perfuração simples, aproximadamente elliptica; area geralmente obliqua; pontuações das paredes lateraes, sempre escalariformes. (Est. 6, fig. 1).

As *fibras* são nitidamente fusiformes e bastante curtas: geralmente medem até 450 micra de comprimento. Sua secção, muito variavel, é sensivelmente polygonal; igualmente variavel é o seu diametro. Nas paredes relativamente pouco espessas, mas inteiramente lenhificadas, vêm-se as pontuações simples sob a fórma de fendas curtas e amplas, obliquas, cruzadas com as de face oposta. Durante muito tempo conserva-se vivo o conteúdo, onde sobresae um nucleo espherico.

Muito escasso é o *parenchyma longitudinal* que se compõe de series geralmente 2 — cellulares, um pouco mais curtas que as fibras e quasi sempre acolladas aos vasos.

Em compensação é muito abundante o *parenchyma radial*. Os raios são, em geral, tão altos que sua altura não póde ser avaliada nas preparações communs; sua largura augmenta sensivelmente da medula ao cambio, compreendendo, na generalidade das especies, 8-15 ou mais celulas na porção mais ampla. (Est. 2 fig. 2) Exceptuam-se apenas *myosurus* (com 1-3 celulas de largura) *squamulosa* (com 3-5 cellulas) e *Regnellii* (com 6-8 cellulas) que tambem os possuem mais baixos. (Est. 3 fig. 2) Extremamente variavel é a fórma de suas cellulas: o alongamento radial é geralmente pequeno; a secção tangencial é ora arredondada, ora polygonal, de maior diametro frequentemente vertical. Não ha nenhuma norma sensivel na disposição das cellulas do raio; entre ellas existem meatos muito aparentes, principalmente radiáes. No conteúdo das cellulas nota-se um nucleo mais ou menos espherico, relativamente pequeno, cercado de cytoplasma contendo grãos esphericos

de amylo, granulações e agulhas crystalinas de oxalato de calcio; em algumas dellas ha os já citados ouriços que occupam quasi toda cavidade.

O caracter anatomico mais interessante dessas cellulas é, porem, o de conservarem, em regra, cellulosicas as suas membranas; estas soffrem um pequeno espessamento, constituem pontuações simples arredondadas e numerosas, mas não se impregnam de lenhina. Apenas, com o progresso do espessamento secundario das raizes, pequenos grupos de cellulas de todos ou de alguns raios, situados á mesma distancia da medula, transformam-se ás vezes em esclerocytos de paredes lenhosas espessas. (Est. 3 fig. 1). Fazem excepção sómente 3 especies das que foram estudadas: *myosurus*, cujos raios são desde o inicio inteiramente lenhosos, (Est. 4, fig. 1) *squamulosa*, onde a lenhificação se processa do centro para a peripheria, depois de curto periodo, sobre os raios primitivamente cellulosicos; (Est. 4 fig. 2) e *Regnellii* na qual a lenhificação tambem segue com pequeno atrazo a differenciação, mas só se inicia a uma certa distancia da medula, poupando a porção interna dos raios. (Est. 5). Na primeira dellas a propria medula, bastante ampla, é completamente lenhificada. (Est. 4, fig. 1).

A divisão do cylindro lenhoso em laminas radiaes é mais ou menos intensa conforme o numero dos raios cellulosicos; nas secções transversaes de raizes com 1/2 cm. de diametro aproximadamente podem contar-se, por exemplo, 22 laminas em *trigona*, 25 em *cassytha*, 32 em *elliptica* e 36 em *gibberula*. Ainda a proposito dos raios é preciso assignalar, nos mais largos, a presença frequente de elementos vasculares de caracteres normaes, orientados, porem, tangencialmente e em plano horizontal de modo a estabelecer uma communicação entre duas laminas vizinhas (Est. 6, fig. 7).

O processo da divisão tangencial das laminas lenhosas é differente do que foi exposto para a divisão radial e consiste essencialmente num retardamento da propria differenciação cellular. De espaço a espaço (em direcção radial) encontram-se no cylindro lenhoso faixas tangenciaes, ás vezes largas, separando feixes de elementos, de preferencia fibrosos, inteiramente lenhosos, nas quaes sómente os vasos estão differenciados e lenhificados: os outros elementos acham-se em estado ainda proximo do cambial (Est. 6, fig. 2). Sua forma muito se assemelha á das iniciaes do cambio, com extremidades em angulo agudo; quando parenchymatosos, já mostram, no emtanto, delgado septo transversal. Nas especies *myosurus* e *squamulosa* somente as 2 ultimas faixas tan-

genciaes conservam este aspecto, emquanto que as anteriores já soffreram differenciação normal; em *Regnellii,* alem dessas ultimas, tambem a primeira, perimedular, permanece indifferenciada e, portanto, celulosica (Est. 5, fig. 2).

Do que foi exposto acerca da estructura secundaria, ressalta a existencia de 2 typos anatomicos diversos de raizes de *Rhipsalis*:

1.º) Cylindro lenhoso de estructura normal: raios não muito largos, nem extraordinariamente altos (lenhosos). Neste grupo apenas se enquadram, das estudadas, as especies *myosurus, squamulosa* e *Regnellii,* esta com algumas restricções. (Est. 4 e 5).

2.º) Cylindro lenhoso anomalo, dividido radial e tangencialmente por elementos cellulosicos; raios muito largos e extremamente longos. A maioria das especies estudadas pertence a este grupo. (Est. 1, fig. 1; Est. 3, fig. 1; Est. 7, 8 e 9).

E' evidente que a anomalia em questão filia-se ao typo estructural classico das lianas, "consistindo, segundo HABERLANDT, (2) em cordões lenhosos resistentes, separados por tecidos mais moles que permittem áquelles resvalar, uns sobre os outros"; ella está comprehendida na primeira categoria de estructura secundarias anomalas, considerada, pelo Autor citado, como "desvio do typo normal que se relaciona claramente com uma adaptação a condições externas definidas". No grande trabalho de SCHENCK (4) ha referencias muito mais precisas e que de perto interessam ao caso em apreço. A exposição anatomica dos caules anomalos (2.º vol.) é feita por grupos, de accordo com o proprio typo estructural. No 7.º grupo, caracterizado por "um corpo lenhoso muito macio devido ao desenvolvimento abundante de cellulas não lenhificadas do parenchyma (longitudinal) e dos raios medulares, as quaes tangencial e radialmente separam as porções lenhosas consistindo de differentes feixes", são apontados 3 typos.

Cissus (Vitaceae).
Echites speciosa (Apocynaceae).
Dioclea (Leg. Papilionaceae).

A respeito do primeiro, transcrevo da obra citada: "*Cissus sulcicaulis* (raiz). As raizes aereas desta planta encontrada com frequencia perto de Blumenau, produzem pelo crescimento em espessura largos raios medulares parenchymatosos que sulcam longitudinalmente o corpo lenhoso e conservam até á porção central

a mesma estructura que no caule". E ainda: "(caule) Typo de engrossamento normal. Os caules de todos os *Vitis* seguem essencialmente os typos *Aristolochia* e *Clematis*. Os raios medulares primarios, laminas de tecido multi-seriado, percorrem o comprimento do entrenó e, mais largos na porção peripherica, dividem o cylindro lenhoso em laminas numerosas; estas prolongam os feixes lenhosos primarios e são divididas por sua vez pelos largos raios medulares secundarios, que se comportam como os primarios. Tal como em *Clematis*, apparecem nos raios largos, de quando em vez, feixes transversaes de ligação, de natureza tracheal, que põem em communicação as laminas lenhosas. Ha differença na proporção entre os raios medulares e as laminas lenhosas nas diversas especies de *Cissus*, como tambem na consistencia do parenchyma lenhoso o qual, em varias especies, apparece com paredes delgadas, não lenhificadas, disposto em faixas tangenciaes nas proprias laminas lenhosas, conferindo, concomitantemente com os largos raios, grande maciez e flexibilidade ao cylindro lenhoso".

Entre a estructura anomala transcripta e a dos *Rhipsalis* ha numerosos e importantes traços communs: o facto essencial da divisão radial e tangencial do corpo lenhoso por tecidos moles; as enormes dimensões dos raios medulares; e, até mesmo, a presença de communicações vasculares horizontaes entre 2 laminas lenhosas separadas por um raio largo. Existe, porem, uma differença de certo valor, que diz respeito á natureza dos elementos tangenciaes não lenhificados. Entretanto, no proprio trabalho de SCHENCK, encontra-se a proposito de *Echites speciosa*, uma citação de observações de LEONHARD (3) segundo as quaes: "grandes complexos de lenho secundarios consistindo de parenchyma lenhoso e fibras permanecem com paredes delgadas, não lenhificadas", tal como acontece em *Rhipsalis*.

Todos os detalhes anatomicos referentes á anomalia do lenho já tinham sido, portanto, observados em plantas trepadeiras. A importancia desta convergencia estructural avulta pela consideração dos dous modos de vida dos representantes do genero *Rhipsalis*: em arvores e em solo sêcco (frequentemente, pedras). Na grande maioria podem adoptar ambos os modos, embora sejam quasi sempre epiphytas; exceptuam-se *radicans* e *Pacheco-leonii*, mais communmente lithophilas. A especie *Regnellii* é quasi sempre encontrada sobre pedra (Itatiaya); são exclusivamente litophilas as especies *myosurus* e *squamulosa*.

Impõe-se o reconhecimento de uma correlação, aliás explicavel, entre o *habitus* e a estructura: as raizes das 2 ultimas especies

citadas, inteiramente lenhosas, difficilmente poderiam adaptar-se, ou acomodar-se, ao tronco da planta-suporte, sobre o qual deveriam enrolar-se, e ás vicissitudes d'ahi decorrentes; as demais especies, cujas raizes são capazes pela constituição anomala, desta acomodação, desenvolvem-se mais abundantemente sobre troncos, onde menor é a concurrencia e mais favoraveis, dada a biologia especial da familia, as condições de vida. A especie *Regnellii* parece representar um termo da transição do typo de estructura normal (Lithophilo) provavelmente primitivo, para o de estructura anomala, epiphytico, achando-se, comtudo, muito proximo ainda do primeiro.

Forçoso é reconhecer quão embaraçósa se torna, á luz da explicação acima, a preferencia das especies *radicans* e *Pacheco-leonii* pelos sólos rochosos, embora já possuam a estructura anomala das epiphytas; resta descobrir as causas que determinam a maior frequencia sobre pedras dessas especies que pela estructura secundaria poderiam acomodar-se ao epiphytismo. Com referencia ás 2 mesmas especies, ainda ha que assignalar a occurrencia de outra anomalia interessante: o funccionamento do cambio das raizes, a partir de certa época, deixa de ser uniforme, cessando praticamente em 1/2 ou 1/3 de sua extensão, e occasionando marcada assimetria do orgão. (Est. 9). Attribuir esta particularidade á pressão exercida pelo sólo duro, rochoso, sobre as raizes até certo ponto plasticas pela anomalia estructural, é uma hypothese tentadora a que difficilmente se póde resistir.

Referencias

(1) Coupin, H. — Technique Microscopique Appliquée à l'Étude des Végétaux — Paris, 1909.
(2) Haberlandt, G. — Physiological Plant Anatomy; trad. M. Drummond
(3) Leonhard — Bot. Centralbl. XLV, pg. 40. (Citado por Schenck).
(4) Schenck, H. — Beitrage zur Biologie und Anatomie der Lianen — 2 v. — Jena, 1892.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

Est. 1. Fig. 1. Córte transv. de *Rh. paradoxa* x 40
Fig. 2. Parte ext. de córte transv. *Rh. elliptica*, mostrando o periderma x 200.

Est. 2. Fig. 1. Córte transv. *Rh. pachyptera*, parte externa comprehendendo limite externo do lenho, cambio, liber e cortex. x 400
Fig. 2 Córte tang. *Rh. elliptica*, deixando ver 2 raios cellulosicos. x 400.

Est. 3. Fig. 1. Córte transv. *Rh. elliptica*, v. helicoidea, com grupos de esclerocytos radiais. x 40.
Fig. 2. Córte tang. de *Rh. Regnellii*, mostrando alguns raios lenhificados. x 400.

Est. 4. Fig. 1. Córte transv. *Rh. myosurus*. x 40.
Fig. 2. Córte transv. *Rh. squamulosa* x 40.

Est. 5. Fig. 1. Córte transv. *Rh. Regnellii*, no qual somente as membranas lenhosas estão coloridas. x 40.
Fig. 2. Idem, idem, com as membranas cellulosicas fortemente coloridas, e as lenhosas, fracamente. x 80.

Est. 6. Fig. 1. Córte transv. (p. externa) *Rh. cassytha*, exhibindo feixes vasculares horizontaes de ligação entre 2 raios vizinhos. x 200.
Fig. 2. Córte transv. *Rh. pachyptera*, mostrando a subdivisão da lamina radial lenhosa por tecidos não differenciados totalmente. x 400.

Est. 7. Fig. 1. Córte transv. *Rh. pachyptera*. x 40
Fig. 2. Córte transv. *Rh. elliptica*. x 40

Est. 8. Fig. 1. Córte transv. *Rh. gibberula*. x 40
Fig. 2. Córte transv. *Rh. cassytha*. x 40

Est. 9. Fig. 1. Córte transv. *Rh. pacheco-leonii*. x 40
Fig. 2. Córte transv. *Rh. radicans* x 40

Estampa I

FIG. 1

FIG. 2

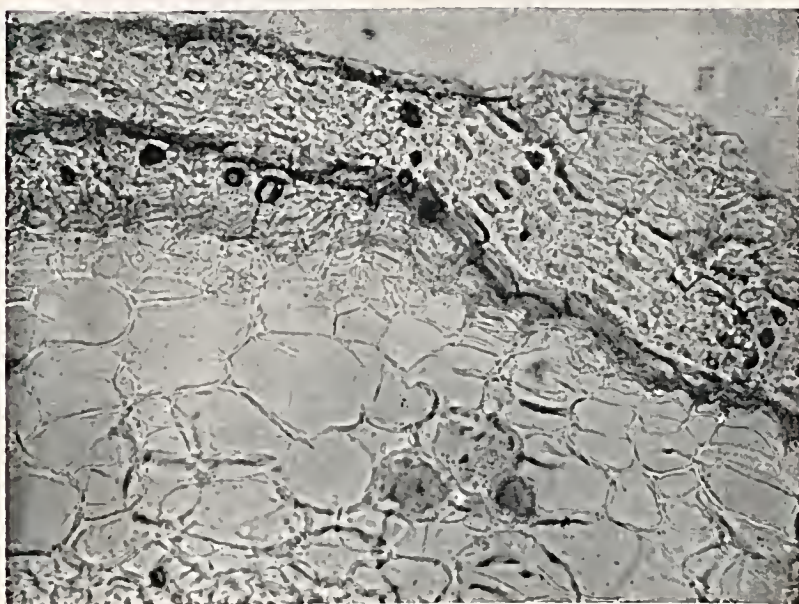
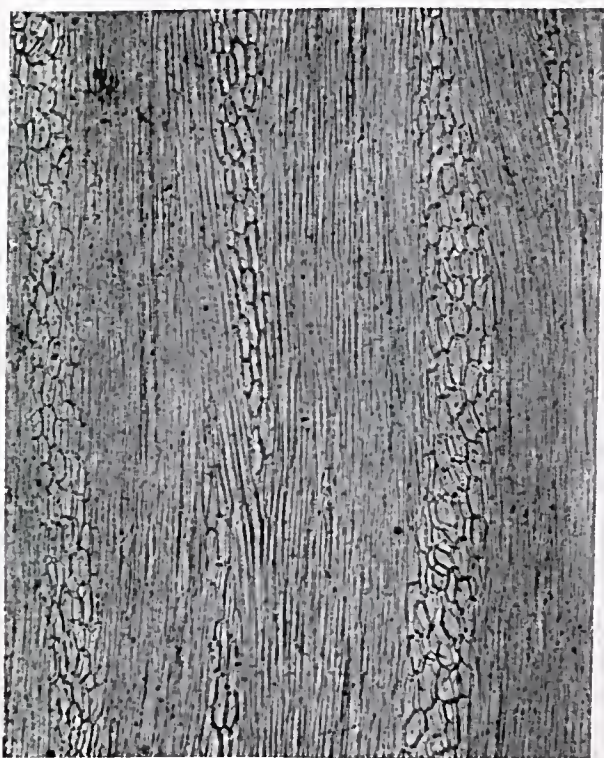



FIG. 1

FIG. 2

FIG. 1

FIG. 2

ESTAMPA IV

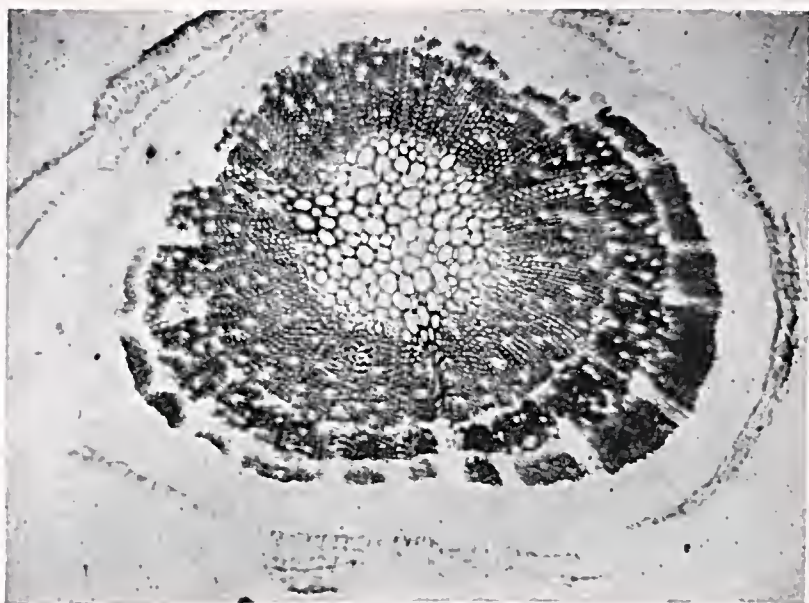
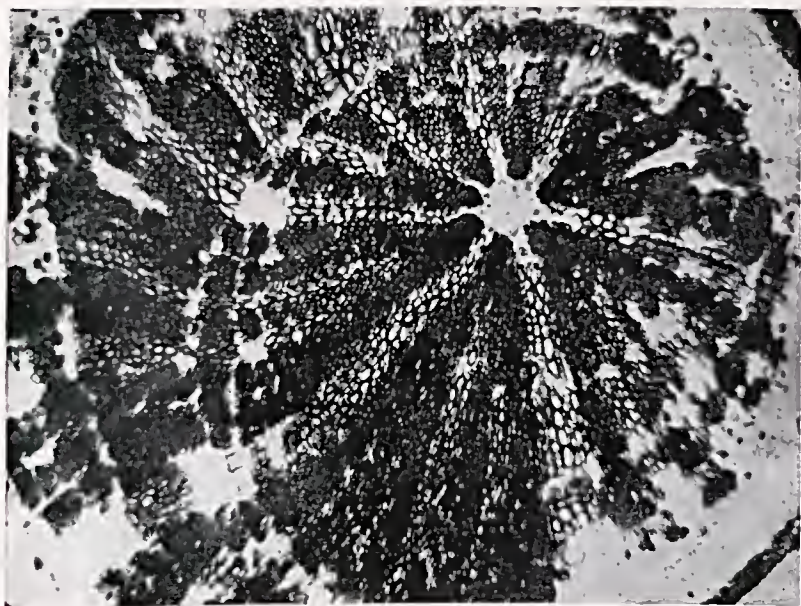
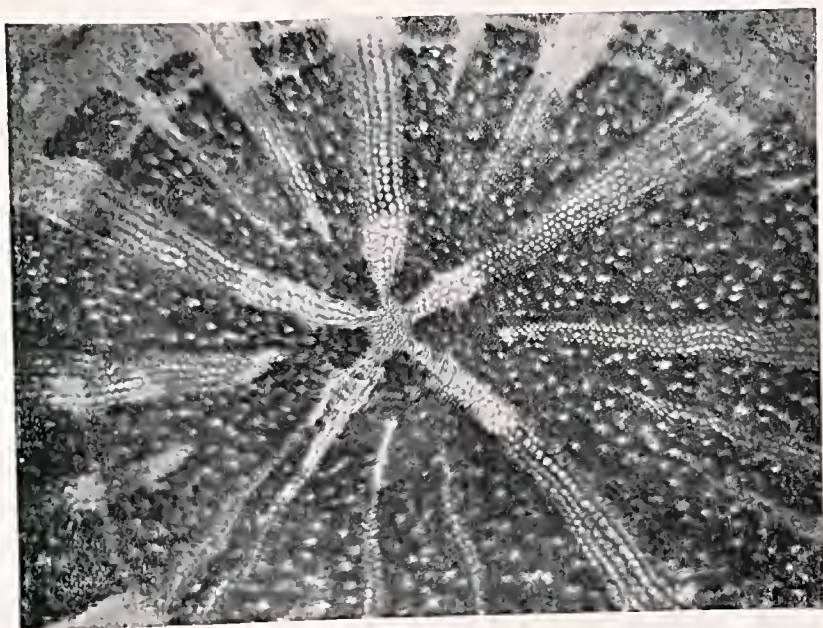



FIG. 1

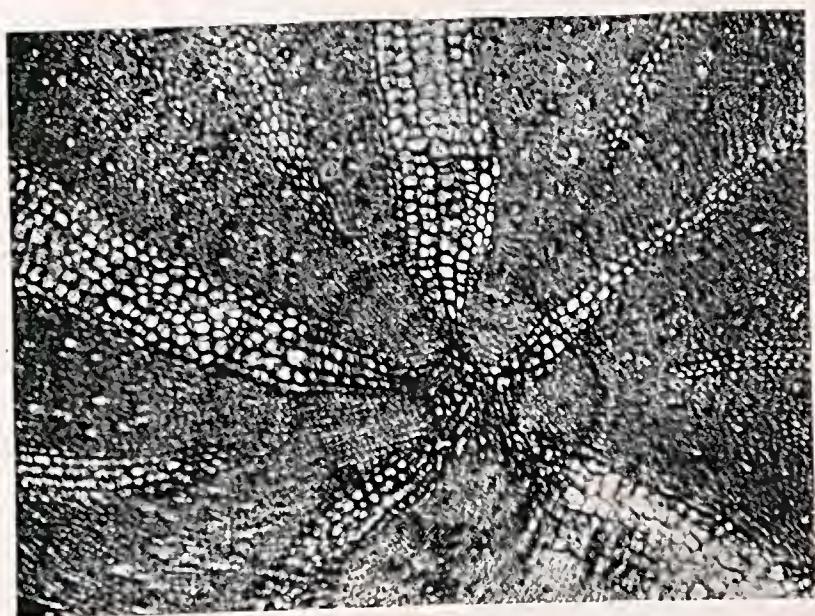



FIG. 2

ESTAMPA V

FIG. 1

FIG. 2

Estampa VI

FIG. 1

FIG. 2

FIG. 1

FIG. 2

FIG. 1

FIG. 2

ESTAMPA IX

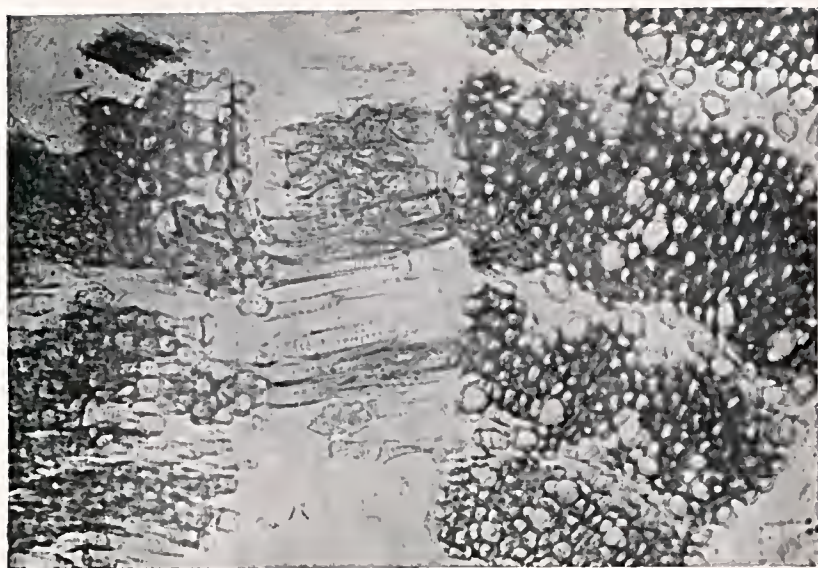
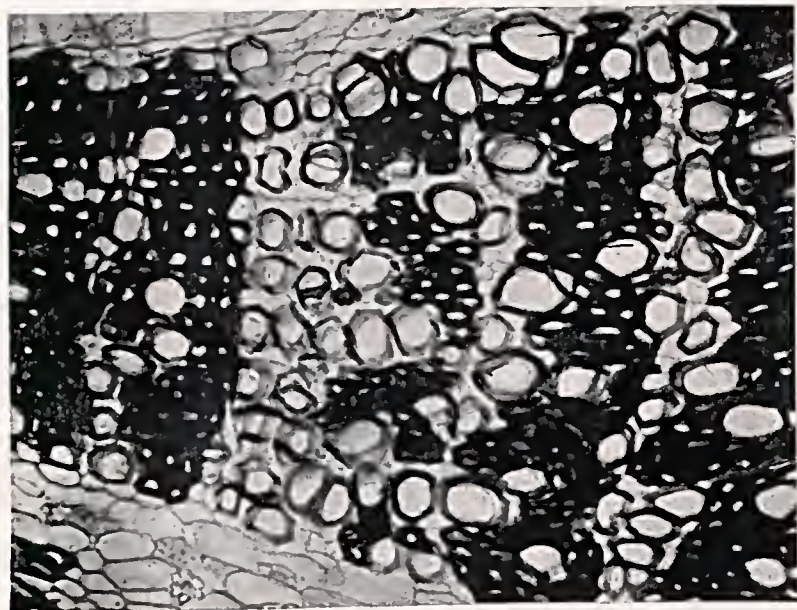
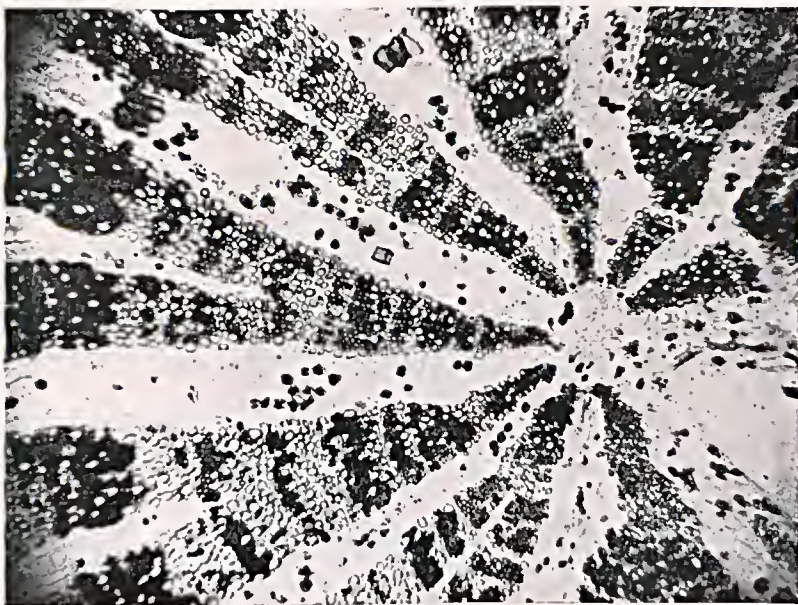
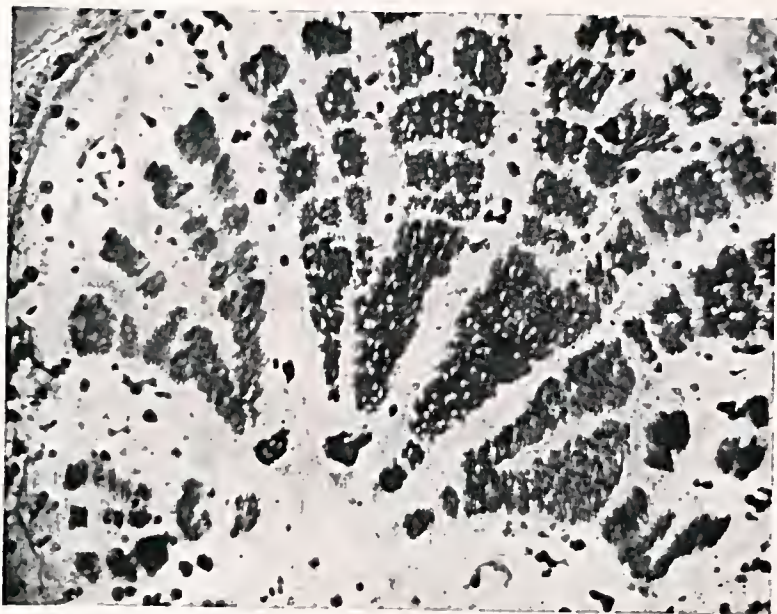



FIG. 1

FIG. 2

UMA ESPECIE INTERESSANTE DE RHIPSALIS DO ITATIAYA (*)

Rhipsalis epiphylloides Campos Porto et Werdermann.

Dependens, dichotome ramosa, articulata. Articuli phylloidei, oblongi, basi cuneatim angustati, apice truncati, margine integri vel sicut apice 1-2 crenis prædíti, areolis in crenis sitis, vix conspicuis atque glabris ut videtur, ca 2-2,5 em longi apice ca 1 cm lati, in parte media ad 2-3 mm crassi. Flores terminales vel rarius laterales, ca 1 cm longi. Ovarium glaberrimum, alis 4 præditum. Perigonii phylla ca 10, oblonga vel ovoidea, ad 6 mm longa, ca 2-3 mm lata, apice vix acuta, margine integerrima. Stamina ca 10-12. Stylus ca 3-4 mm longus, stigmatibus 3, ca 2 mm longis, conspicue papillosis stamina paulum superans. Fructus adhuc ignoti.

Habitat: Brasilia. Serra do Itatiaya ca 1600 m. s.n.d.m. epiphytica. — Leg. P. Campos Porto, actual Director do Jardim Botanico Rio de Janeiro, no anno 1925. A descripção é feita segundo material conservado em alcool e um desenho tirado do natural.

Do Dr. Campos Porto, recebi bondosamente para a descripção uns fragmentos floriferos em alcool e mais um desenho excellente da planta inteira. Repetimos a diagnose em portuguez:

Epiphyta, subarbusto, curto-articulado, bifurcado ramificado nos apices dos articulos. Os articulos tem 2-2,5 cm. de comprimento, no apice ca. 1 cm. largos, no medio 2-3 mm. grosso, cuneiformes ou alongados, contra base estreitadas, apice larga truncada, ali e em geral tambem nos lados com 1-2 sulcos consideraveis onde se acham as areolas apparentemente glabras. Os articulos são chatos foliaceos e bem semelhante a um Epiphyllum. As flores estão geralmente nos apices dos articulos solitarios ou mais raramente lateralmente, tendo 1 cm. de comprimento total. Ovario comple-

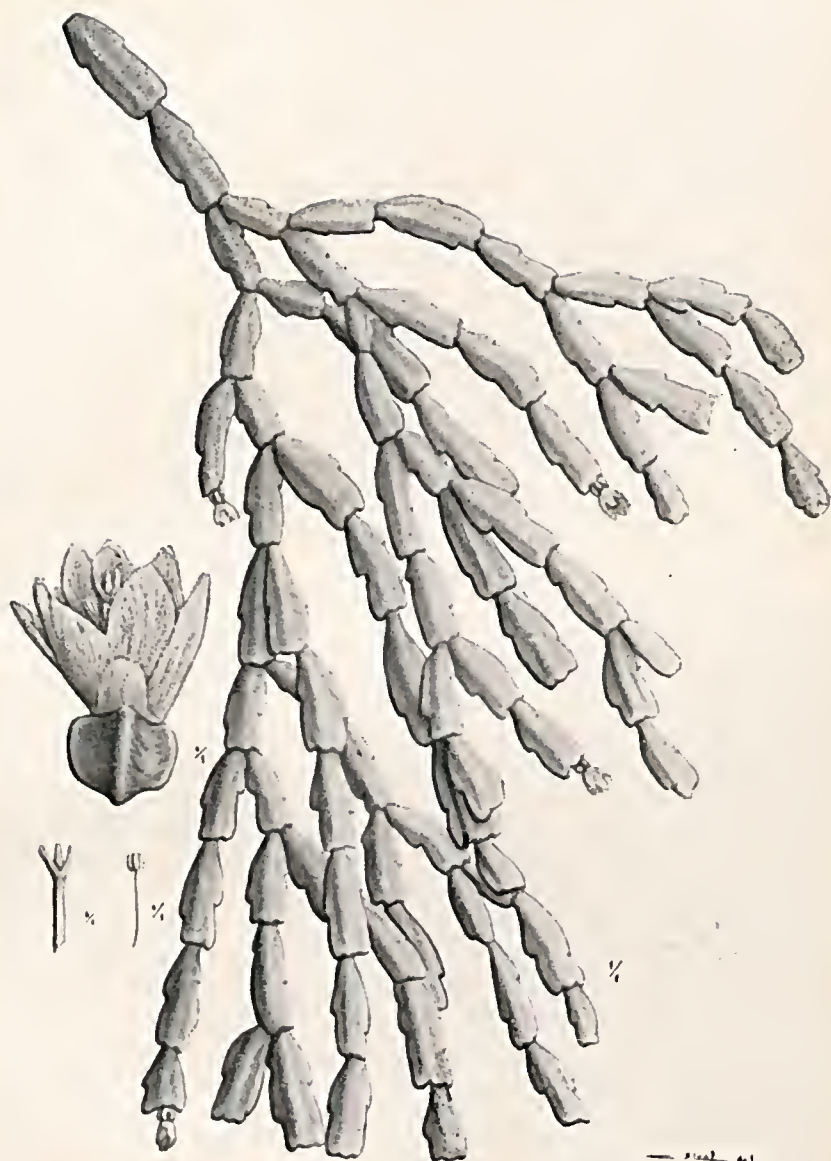
---

(*) Texto extrahido do "Jahrbuch der Deutschen Kakteen Gesellschaft" Band 1. (1935-36) pag. 47/48.

tamente glabro e fortemente quadrialado. Folhas perigonaes em numero de 10 mais ou menos 6 mm. de comprimento e 2-2,5 de largura; apenas agudas, integras. Estaminas 10-12; Estilete 3-4 mm. de comprimento com estigma fortemente tripartida, papillosa, pouco mais comprida do que as estaminas.

A abundancia das formas dos *Rhipsalis* é grandemente enriquecida com esta encontrada no Itatiaya, região rica em flora endemica.

No habito vegetativo esta nova especie imita perfeitamente um *Epiphyllum,* pelos seus articulos chatos, encadeados. A estructura da flor mostra, entretanto que se trata de planta do genero *Rhipsalis.*

Na manographia de VAUPEL seria esta nova especie collocada abaixo do grupo 4 *Salicornioides* como novo grupo 4.ª *Epiphylloides,* que se distingue do primeiro pelos articulos chatos.

Rhipsalis epiphylloides C. Porto et Werderm. (N. Leal del).

TACHYANTHESE E BRADYANTHESE

FERNANDO RODRIGUES DA SILVEIRA
Assistente do I. B. V.

Desde o primeiro numero, a "Rodriguésia" tem publicado as observações cuidadosamente feitas pelo Assistente LEONAM DE AZEREDO PENNA, a respeito da floração das especies existentes no Jardim Botanico. E' o primeiro passo em uma serie de estudos de grande importancia que estão sendo realizados entre nós, tendentes á verificação de diversos problemas relativos á Ecologia Vegetal. Campo de investigação magnifico, a area occupada pelo Jardim Botanico se presta admiravelmente para as indagações ecologicas, pelas condições edaphicas e meteoricas, permittindo o traçado das diversas curvas atinentes á Biologia das especies cuja accomodação ou adaptação se deseja verificar. Sem falar das especies exoticas, sómente as brasileiras servem para verificações interessantes, porquanto o territorio de onde provêm, abrange cerca de 40° de latitude e 40° de longitude, meridiano Rio de Janeiro. Já seriam sufficientes as differenças de longitude e de latitude para a apreciação de factos interessantes; ellas porem ainda augmentam com a diversidade de altitude, de terreno, de massa de agua, resaltando deste conjuncto o valor do Jardim Botanico como um campo de concentração para tornar-se um local onde as experimentações surgem e se multiplicam naturalmente, permittindo conclusões de grande valor no dominio da ecologia. Um dos pontos que sobresáem, é exactamente este apreciado nas tabulações indicadoras da floração, de modo a verificar-se, á primeira inspecção, o adiantamento ou retardamento da floração em plantas adaptadas. A tachyanthese e a bradyanthese estão em funcção do meio e se convertem em phenomenos consequentes ao gráo de adaptabilidade ou de capacidade accomodativa. Sempre julgamos um caracteristico digno de menção, a transferencia de época da floração, bem como a quantidade de flores apparecidas em individuos crescendo sob a dependencia de factores incommuns (ARQUIVOS DO

INSTITUTO DE BIOLOGIA VEGETAL, vol. 1, n. 1 — *Anomalias observadas em Zea mays* L.).

Propomos estas duas denominações para abrangerem os phenomenos de alteração de época de floração, continuando para a quantidade as denominações as antigas: oliganthese e polyanthese. Para os dois primeiros casos, entretanto, é necessario que fique accentuado o valor que tem a ecologia no estudo do determinismo dessas modificações. Têm sido apenas assignaladas como apresentações esporadicas ou como alterações, permittindo até a admissão de fórmas taxinomicas. São, entretanto, segundo observações nossas typos que se constituem, raças naturaes que se formam, dependentes da fixação de fórmas em certos pontos da curva de sensibilidade e que devem ser levadas em conta para melhor apreciação da variabilidade. Com esses estudos procura-se verificar a lei bioclimatica de HOPKINS.

Outros pontos de grande interesse para a mesologia vegetal e cuja apreciação está delineada nas observações que a "Rodriguesia" tem publicado, é a duração da anthese que se altera grandemente na ethologia. O behavorismo da planta e das flores durante a preanthese e a anthese é de um valor altamente significativo para a mesologia e comporta um grande numero de conclusões demandando entretanto, uma observação continua, paciente e cuidadosamente feita.

A planta não póde deixar de ser considerada, para este fim, como um ser para o qual se delimitassem todas as linhas de reação ao meio externo. Por isto as curvas de Tachyanthese e Bradyanthese devem acompanhar as linhas isoanthicas e um mappogramma de determinada especie deve apresentar as linhas isophanas para todos os caracteres de valor.

Estes cuidados trazem grande facilidade para a apreciação rapida de historia de uma planta, permittindo, com uma inspecção rapida dizer o que della se poderá obter como capacidade ethologica e, até mesmo, para certos casos, como capacidade productiva.

ORCHIDOLOGIA E BARBOSA RODRIGUES

Incontestavelmente, BARBOSA RODRIGUES foi o scientista brasileiro que mais se adiantou no estudo de nossas orchidaceas; por difficuldades monetarias, muitas de suas obras não foram editadas, outras o foram muito tempo depois de estarem terminadas. Ora, em systematica, adquire a prioridade o autor que primeiro tiver publicado uma diagnose; assim, perdeu elle varios trabalhos sobre especies novas, lançadas ao publico por sociedades scientificas estrangeiras mais organizadas, ou melhor conhecedoras dos valores em sciencia.

Outro impecilho sério ao maior avanço dos seus estudos era a difficuldade de obtenção da literatura referente a estes assumptos, e, mais grave ainda, a falta de material de Herbario para a indispensavel comparação.

E' o que explica o numero de generos por elle dados como novos e que mais tarde cairam em synonímia.

Perlustrando a vasta bibliographia vejamos o que deixou sobre systematica de orchidaceas: "Genera et Species Orchidearum Novarum" — 2 vol. (1877-1882) "Iconographie des Orchidées du Brésil".

Se entre nós foi muitas vezes contestado ou desconhecido o valor de BARBOSA RODRIGUES, o mesmo não se deu entre os sabios estrangeiros, pois convidado reiteradas vezes pelo botanico REICHEMBACH.F, e mais tarde pelos Drs. WAWRA VON FERNSEE, KRÄNZLIN e EICHLER para ser collaborador na monographia das Orchidaceas na *Flora Brasileira*, só não o foi por louvaveis motivos.

COGNIAUX, a quem coube finalmente aquella incumbencia, e que de BARBOSA RODRIGUES recebeu todas as notas que tinha prom-

ptas, homenageou o collega brasileiro denominando como se segue varias das suas especies novas:

Habenaria Rodriguesii, Cogn.
Spiranthes Rodriguesii, Cogn.
Octomeria Rodriguesii, Cogn.
Epidendrum Rodriguesii, Cogn.
Sobralia Rodriguesii, Cogn.
Bletia Rodriguesii, Cogn.
Pogonia Rodriguesii, Cogn.
Stelis Rodriguesii, Cogn.
Pleurothallis Rodriguesii, Cogn.
Maxillaria Rodriguesii, Cogn.
Oncidium Rodriguesii, Cogn.

Confirmando a justiça desta apreciação de Cogniaux, temos, modernamente, os multiplos attestados de R. Schlechter, um dos mais conceituados orchidologistas.

Refere-se a Barbosa Rodrigues como :"taxonomista de grande perspicacia no agrupamento das especies vegetaes" e, devido ao merito que lhe reconhece, creou o genero Barbosella em sua homenagem.

Eis como justificou tal escolha: "Quero participar que o novo genero, a crear-se, chamar-se-ha *Barbosella* em homenagem aos meritos do fallecido orchidologo brasileiro João Barbosa Rodrigues, cujos trabalhos, no terreno da orchidologia, tenho tido suficiente ensejo de apreciar" (Fedde Rep. XV — 1918 — pg. 258).

Em um dos mais recentes trabalhos de pesquizas systematicas, publicado pelo "Beihefte zum Botanischen Centralblat", vem nova e honrosa citação do sabio botanico germano:

"*Quekettia*, Ldl. Até agora o genero permanece monotypico, pois a associação de *Capanemia* com *Quekettia*, como a interpretou Cogniaux na "Flora Brasiliensis", ainda não ficou definitivamente resolvida; muito antes, deve-se circumscrever *Capanemia* aos "limites" dados por Barbosa Rodrigues.

Mais uma vez se póde aquilatar da observação sagaz e segura de Barbosa Rodrigues, excedendo mesmo a quantos pesquizadores europeus, na questão attinente a especies, que por varias vezes lhe invejaram os resultados obtidos.

Um trabalho de collaboração com tão eminente brasileiro teria servido, e muito, talvez, aos botanicos europeus. Ter-lhes-ia ampliado o discernimento e evitado bastantes erros.

E' lastimavel verificar como as novas especies de Rodrigues são abordadas laconicamente no "Pflanzenfamilien".

A "re-descoberta" de *Quekettia* pelo Senhor Hübner é tanto mais digna de menção quanto era bastante escasso até hoje, o material existente no "Lindley Herbarium".

GENEROS DE BARBOSA RODRIGUES

1) Reichembachanthus B.R. (1882) Flora Brasiliensis. Vol. III-V. pg. 11 — como synonimo do genero: Scaphyglotis, Poepp. et Endl. (1836) = Fractiunguis, Schltr.
2) Orleanesia B.R. (1877) Flora Brasiliensis III-V. pg. 5.
3) Constantia B.R. (1877) Flora Brasiliensis III-V. pg. 313-321 como sectio II — do genero: Sophronitis Ldl. (1828).
4) Adeneleuterophora B.R. (1882) Flora Brasiliensis III-V. pg. 323 como synonimo do genero: Elleanthus, Presl. (1827).
5) Cyanaeorchis B.R. Flora Brasiliensis III-V. pg. 381 (1877).
6) Palmorchis B.R. (187) Flora Brasiliensis III-V. pg. 336 como synonimo do genero: Sobralia, Ruiz et Pav. (1794).
7) Regnellia B.R. (1877) Flora Brasiliensis III-V. pg. 349 como synonimo do genero: Bletia Ruiz et Pav. (1794).
8) Petronia B.R. (1877) Flora Brasiliensis III-V. pg. 472 como synonimo do genero: Batemania, Ldl. (1834).
9) Macroclinum B.R. (1882) Flora Brasiliensis III-VI. pg. 120 como synonimo do genero: Notylia, Lindl. (1825).
10) Capanemia B.R. (1877) Flora Brasiliensis III-VI. pg. 147 parte como synonimo do genero: Rodriguezia, Ruiz et Pav. (1794) pg. 147, e parte como synonimo do genero Quekettia Ldl. — pg. 197 (1839).
11) Centroglossa B.R. Flora Brasiliensis III-VI. pg. 188 (1882).
12) Theodorea B.R. (1877) Flora Brasiliensis III-VI. pg. 240 como synonimo do genero: Gomeza, R. Br.
13) Dipteranthus B.R. (1815) Flora Brasiliensis III-VI. pg. 213 1882).
14) Platyrrhiza B.R. Flora Brasiliensis III-VI. pg. 237 (1882).
15) Parlatorea B.R. (1877) Flora Brasiliensis III-VI. pg. 238 como synonimo do genero: *Sanderella, O. Kuntze* (1891). (nome anulado por já existir em 1842: Parlatoria de Boiss.).
16) Isabelia B.R. Flora Brasiliensis III-VI. pg. 567 (1877).

17) Jansenia B.R. (1891) in Vellosia — Flora Brasiliensis III-VI pg. 183 como synonimo do genero: Plectrophora Focke. (1848).
18) Ornithora B.R. (1882) Flora Brasiliensis III-VI. pg. 456 como synonimo do genero: Sigmatostalix, Rchb.f. (1852).
19) Psilochilus B.R. (1882) Flora Brasiliensis III-IV pg. 112 synonimo do genero: Pogonia, Juss. (1789) ficando como secção deste genero (Cogn.).
20) Cystochilum B.R. (1877) Flora Brasiliensis III-IV pg. 247 como synonimo do genero: Cranichis, Swartz. (1788).
21) Calorchis B.R. (1877) Flora Brasiliensis III-IV pg. 270 — como synonimo do genero: Ponthieva, R. Br. (1877).
22) Cheiropterocephalus B.R. (1877) Flora Brasiliensis III-IV pg. 277 como synonimo do genero: Microstylis, Nutt. (1818).
23) Cryptophoranthus B.R. (1882) Flora Brasiliensis III-IV pg. 321.
24) Chaetocephala B.R. (1877) Flora Brasiliensis III-IV pg. 378.
25) Lepanthes B.R. (1822) Flora Brasiliensis III-IV pg. 378.
26) Anathallis B.R. (1877) Flora Brasiliensis III-IV. pg. 378.
27) Pleurobotryum B.R. (1877) Flora Brasiliensis III-IV. pg. 378, todos como synonimos do genero: Pleurothallis, R. Br. (1813).
28) Pleurobotryum B.R., Chaetocephala B.R. e Anathallis, B.R. passaram a secções do genero Pleurothallis por modificação de Cogn.
29) Gigliola B.R. (1877) Flora Brasiliensis III-IV. pg. 600 — como synonimo do genero: Octomeria R.Br. (1813).
30) Geoblasta B.R. (1891) Flora Brasiliensis III-IV. pg. 103 — como synonimo do genero: Chloraea, Ldl. (1827).

Merece nota o criterio de que usou Barbosa Rodrigues ao denominar os generos novos á medida que os foi descobrindo; cada qual homenagea um sabio notavel ou pessoas que mostraram real interesse pela Botanica no Brasil.

Assim:

Orleanesia: n.g. dedicado á S.A.R. o Principe Gastão de Orleans, conde d'Eu, amador e protector da floricultura no Brasil.

Isabelia: n.g. tributo de reconhecimento á augusta protectora da sciencia e da floricultura no Brasil S.A.I. D. Izabel, condessa d'Eu.

Gigliolia: n.g. dedicado a Eurico H. Giglioli, botanico italiano, professor de Historia Natural no Museu de Florença.

Cyanaeorchis n.g. que relembra uma passagem mythologica: a nympha Cyane, transformada em fonte por Plutão quando se opusera ao rapto de sua companheira nas planicies de Enna, na Sicilia; é uma alusão ao modo de crescer dentro dagua que têm estas orchideas.

Theodorea: n.g. em homenagem ao Conselheiro Theodoro Machado Freire Pereira da Silva, então Ministro de Trabalhos publicos, a quem se deve, no dizer de B.R. o "o conhecimento de muitas plantas novas, graças aos auxilios que sempre concedeu ás sciencias".

Regnellia: n.g. dedicado a André Frédérich Regnell, sabio botanico suéco ,ao qual a flora brasileira deve numerosas descobertas.

Petronia: n.g. em gratidão á S.M.D. Pedro II a quem Barbosa Rodrigues se julga devedor da execução dos seus trabalhos botanicos.

Parlatorea: n.g. dedicado ao sabio botanico italiano Phelipo Parlatore, director do Instituto de Sciencias Naturaes em Florença, que contribuiu para a feliz aceitação dos trabalhos botanicos do autor na Italia.

Constantia: n.g. dedicado á esposa do autor Dona Constança Barbosa Rodrigues, fiel companheira de excursões e trabalhos.

Capanemia: n.g. dedicado ao Conselheiro Dr. Guilherme Schuch Capanema, sabio naturalista brasileiro.

Baptistonia: n.g. dedicado ao Dr. Baptista Caetano d'A. Nogueira, filologo e ethnologo brasileiro, etc., etc..

Entretanto, nem todos estes generos foram reconhecidos por COGNIAUX na *Flora Brasiliensis;* depois de publicada a monographia em 1906, BARBOSA RODRIGUES reivindicara a maioria deles; ora, em 1936, mais cedo do que se esperava, foram restabelecidos os que se seguem abaixo:

GENEROS DE BARBOSA RODRIGUES

INDEX ORCHIDACEARUM — (BRADE) — 1936

1) *Capanemia* — 10 sp. endemicas no Brasil.
2) *Centroglossa* — 4 sp. " " "
3) *Constantia* — 3 sp. " " " (Arch. Inst. Biol. Veg. VII — n. 2, pg. 208).

4) *Cryptophorantus* 15 esp. sendo 13 endemicas no Brasil. (Am. C. Antilhas, Brasil e Columbia).
5) *Cyanaeorchis* — 2 esp. sendo 1 endemica no Brasil. (Paraguay).
6) *Dipteranthus* — 5 esp. endemicas no Brasil.
7) *Isabelia* — 1 esp. " " "
8) *Orleanesia* — 1 esp. " " "
9) *Platyrrhiza* — 2 esp. " " "
10) *Psilochilus* — 4 esp. " " " (Am. trop.).
11) *Reichenbachanthus* 1 esp. " " " (Brasil e Guyana).
12) *Theodorea* — 1 esp. endemica no Brasil.

Portanto: 12 generos permanecem em 1936.

163 generos observados (Index Orch. — Brade).
31 generos endemicos no Brasil.
7 dos generos endemicos no Brasil são de Barbosa Rodrigues.

Dia a dia novos estudos vindo esclarecer a nomenclatura de orchideas, o grande esforço de Barbosa Rodrigues apparece cada vez mais importante. Já mesmo depois de recentemente publicado o "Index Orchid.", outros generos foram restabelecidos; podemos crêr que assim continuará por muitos annos ainda.

NOTA: — Convêm esclarecer que o conhecido genero *Rodriguezia,* Ruiz e Pav., estabelecido em 1794, homenageia Rodriguez, botanico hespanhol; a elle tambem se liga *Rodrigueziopsis,* Cogn..

Paula Parreiras Horta.
23-4-36

O Brasil possue o melhor Jardim tropical do mundo. A collaboração do publico contribuirá para conservar esse conceito.

FLORAÇÃO DE INVERNO

Continuando a publicação da lista phenologica ha um anno iniciada damos a relação de plantas que florescem entre 22 de Junho e 21 de Setembro.

Na presente lista estão marcadas com um asterisco (*) as plantas que não figuram na relação publicada no 1.º numero desta revista.

Adenocalymma comosum DC. — Bignoniacea. Trepadeira; flores amarello-ouro. Ornamental. Brasileira.

Aglaia odorata Lour. — Meliacea. Arbusto vulgarmente conhecido pelo nome de "aglaia". As pequeninas flores amarellas emprestam intenso e agradavel perfume ao ambiente. Originaria da China.

Aloë vera L. — Liliacea. Conhecida pelo nome de "babosa". Além de seu largo emprego na medicina é planta muito ornamental pela bella inflorescencia amarello-esverdeada que apresenta. Veio da região do Mediterraneo.

Amherstia nobilis Wall. — Leguminosa (Cæs). Arvore de bonita folhagem e linda inflorescencia em cachos pendentes, rubros. Considerada a mais bella arvore do mundo. Originaria de Burma.

Andira fraxinifolia Benth. — Leguminosa (Pap.). Arvore. Flores roseas quando novas e violaceas depois. Nome vulgar "angelim doce". Brasil.

Ardisia compressa H. B. K. e *Ardisia humilis* Vahl. — Myrsinacea. Pequenos arbustos ornamentaes devido ás abundantes fructificações, rôxa na primeira e vermelha na segunda.

Bauhinia variegata L. — Leguminosa (Caes.). Arvore. Flores de coloração variegada vermelho-amarellas. Ornamental além de medicinal. Nome vulgar: "Unha de vacca". Veiu da India.

Bombax aquatica (Aubl.) Schl. — Bombacacea. Nome vulgar: "Mamorana". Arvore. Flores grandes. Originaria da America tropical. (*)

Bombax Spruceanum (Dcn.) Ducke. — Bombacacea. Nome vulgar "mamorana-grande". Da Amazonia. Flores grandes, brancas, bonitas no conjuncto.

Bombax munguba Mart. — Bombacacea. Arvore. Flores grandes, fructos vermelho-lacre com as sementes envoltas em paina, de côr ganga. Brasileira.

Brownea ariza Benth. — Leguminosa (Caes.). Arvore muito ornamental. Flores em flocos grandes vermelhos. Commumente chamada "Sol da Bolivia".

Calliandra brevipes Benth. — Leguminosa (Mim.). Pequeno arbusto essencialmente ornamental por sua folhagem e suas flores abundantes, roseas, delicadas. Além disso floresce muitas vezes durante o anno. Brasileira.

Camoensia maxima Welw. — Leguminosa (Pap.) Trepadeira. Flores grandes, brancas com os bordos amarello-ouro que se tornam pardos, após. Odorantes. Africa tropical. (*)

Clerodendron tomentosum R. Br. — Verbenacea. Trepadeira. Flores vermelhas sahindo de sepalos amarellos-claro.

Cochlospermum insigne St. Hil. — Cochlospermacea. Arbusto. Flores amarellas ou amarello-fogo. Brasil.

Combretum Aubletii DC. — Combretacea. Nome vulgar: "escova de macaco". Trepadeira. Flores em racimos semelhantes a uma escova de côr laranja e amarella. Brasil.

Cuspidaria pterocarpa P. DC. — Bignoniacea. Trepadeira. Flores roseas, rajadas. Brasil. (*)

Datura insignis B.R. — Solanacea. Nome vulgar: "toé". Arbusto. Flores grandes, alvas, com as extremidades roseas. Brasil. (*)

Erythrina crista-galli L. — Leguminosa (Papil.). Arvore vermelho-carne. Nome vulgar. "corticeira" (do grupo das chamadas "mulungú"). Brasil.

Erythrina glauca Willd. — Leguminosa (Papil.). Arvore. Semelhante á anterior, porém de flores amarellas. Nome vulgar "bucaré" ou "assacu-rana". Brasil.

Erythrina indica Lam. — Leguminosa (Papil.). Arvore tambem semelhante ás anteriores. Flores vermelhas. Originaria da Asia tropical.

Eugenia malaccensis L. — Myrtacea. Arvore. Floração intensa, roxa. Fructo comestivel. Asia. (*)

Grevillea robusta Cunn. — var *forsteri* Hort — Proteacea. Arvore. Flores vermelhas.

Heliconia angustifolia Hook. — Musacea. Planta herbacea, ornamental, conhecida pelo nome popular de "bananeirinha". Flores pequenas, brancas, envolvidas por grandes bracteas vermelhas que são a belleza da planta. Brasil.

Jatropha podagrica Hook. — Euphorbiacea. Pequeno arbusto, originario do Panamá. Flores pequenas de côr vermelho-clara, abundantes. Ornamental.

Lonicera Brownii Carr. — Variedade *fuchsioides*. Rehd. Caprifoliacea. Trepadeira. Flores vermelhas. (*)

Lundia cordata Pyr. DC. — Bignoniacea. Trepadeira brasileira. Flores de côr roxeada. Muito ornamental. Brasil.

Mansoa difficilis Bur. e Sch. — Bignoniacea. Tambem trepadeira de flores violaceas. Brasil.

Myriocarpa longipes Liebm. — Urticacea. Inflorescencia branca, pendente, em longos fios, muito interessante. America Central. (*)

Peireskia grandiflora Haw. — Cactacea. Arbusto. Flores roseas. Colombia. (*)

Petraea volubilis Jacq. — Verbenacea. Trepadeira muito ornamental. Flores em cachos azul-violaceos. E' planta brasileira vulgarmente chamada "flor de viuva".

Phaeomeria magnifica K. Schum. — Zingiberacea. Planta herbacea grandemente ornamental. Flores muito grandes elegantemente apresentadas em altas hastes que brotam directamente do solo. Coloração roseo-carregada nas petalas e roxeada no centro (estames). Muito bonitas. Nome vulgar "bastão do imperador". Veiu da ilha de Java.

Pyrostegia venusta Miers — Bignoniacea. Nome vulgar "cipó S. João". Trepadeira. Flores amarellas. Brasileira.

Randia Ruiziana DC. — Rubiacea. Arbusto. Flor em forma de estrella, branca. Nome vulgar "estrella do norte". Ornamental. Originaria das Indias occidentaes.

Rhododendron indicum Sw. — Ericacea. Nome vulgar: "azaléa". Arbusto. Flores de côres vermelhas, *salmon*, branca. India.

Sinningia speciosa (Lodd) Benth. e Hook — Gesneriacea. Nome vulgar "gloxinia". Herbacea. Flores roxas. Brasil. (*)

Spathodea campanulata P. Beauv. — Arvore muito bonita. Flores abundantes e de grande duração, côr vermelha. Lindo aspecto. Africa.

Sterculia foetida L. — Sterculiacea. "Chichá" é o nome popular. Flores pequeninas, abundantes, rescendendo forte mau-cheiro. Arvore originaria da India.

Stifftia chrysantha Mikan — Composta. Nome commum "rabo de cotia". Flores amarello-ouro-velho. Ornamental. Brasil.

Thunbergia mysorensis T. Anders — Acanthacea. Trepadeira. Flores em cachos pendentes de coloração vermelha e amarella. (*).

Yucca filamentosa L. — Liliacea. Herbacea. Ornamental. Inflorescencia muito bonita. Côr amarello-clara. Origem — America do Norte.

Woodfordia floribunda Salisb — Lythracea. Arbusto da Asia e Africa tropical. Flores vermelhas, abundantes. Ornamental.

A lista supra tende a augmentar-se e aperfeiçoar-se á proporção que obtivermos observações que permittam calcular *normaes* de floração.

L. A. P.

RESTAURAÇÃO DO JARDIM BOTANICO

Acham-se em andamento, com os recursos ordinarios de que dispõe o estabelecimento, (pessoal e material destinado á conservação do parque), os trabalhos de restauração do Jardim Botanico, após a inundação que tantos prejuizos lhe acarretou em fevereiro do corrente anno.

Nos sectores onde é possibilitada a acção reconstructora independente da acquisição de material e pessoal especializado, os trabalhos proseguem com presteza, embora a Direcção receie vel-os perdidos em nova enchente, visto não ter sido possivel atacar as obras de defesa contra inundações, que se fazem mistér, e que consistem na rectificação e alargamento do rio Macacos.

Entretanto é de esperar-se sejam ellas emprehendidas logo que fôr distribuida a verba especial que o Governo cogita conceder para esse fim e breve poderá ser o Parque definitivamente reaberto ao publico.

ESTAÇÃO BIOLOGICA DO ITATIAYA

Antiga "Reserva Florestal do Itatiaya", occupa uma area de 13 milhões de metros quadrados, em mattas e campos naturaes, situando-se parte no Estado de Minas Geraes, parte no do Rio de Janeiro.

A altitude da Estação fica entre 816 e 2.787 metros.

A 1.960 metros de altitude existe a "Casa das Macieiras", que serve de pouso para naturalistas itinerantes.

E' a Estação Biologica dotada de casas para o pessoal technico, herbario, sala de desenho, laboratorio e camara escura, bibliotheca, sala de administração e posto meteorologico.

VISITANTE

Em fins de abril do corrente anno visitou-nos o Sr. Curt Backeberg, de Volksdorf, Hamburgo, Allemanha, especialista na exploração de cactaceas, dedicando-se ao commercio de *cactus* para amadores e editor da revista "Blätter für Kakteenforschung" (Boletim para o estudo das Cactaceas), publicação excellente sob o aspecto material e hoje reconhecida como technica na publicação de especies novas.

Durante sua curta presença no Rio realizou o Sr. Backeberg varias excursões a Itaipuassu (Nictheroy), estrada do Redemptor, Tijuca, Pico do Papagaio e Furnas da Gavea, acompanhado pelo Dr. A. C. Brade, Superintendente interino do Jardim Botanico.

ARVORE DA AMIZADE

Por intermedio da Directoria do Rotary Club do Rio de Janeiro, foi plantada, no Jardim Botanico, a 13 de abril p.p., pelo Dr. Paul Harris, fundador do Rotary Internacional, a "arvore da amizade", tradicional commetimento rotaryano.

A cerimonia foi assistida pelo Sr. Superintendente interino do Jardim Botanico, Dr. A. C. Brade, membros da Directoria do Rotary Club, funccionarios do Jardim Botanico e grande numero de pessoas gradas, tendo sido plantado um exemplar de ipê (*Tecoma longiflora* Griseb.).

JARDINS BOTANICOS

Damos a seguir as areas de alguns dos principaes jardins botanicos do mundo, por onde se pode ver que o nosso situa-se entre os maiores:

Nova York	1.618.800 m^2
Peradenia	607.000 m^2
Buitenzorg (Java)	580.000 m^2
Rio de Janeiro	546.000 m^2
Berlim (Dahlem)	420.000 m^2
Londres (Kew)	384.465 m^2
S. Luiz (U.S.A.)	303.525 m^2
Paris (Jardin des Plantes)	300.000 m^2
Buenos Aires	87.000 m^2

Cumpre notar que a area actual do Jardim Botanico do Rio de Janeiro acha-se completamente occupada, tornando-se dia a dia mais difficil o augmento de sua collecção systematica viva, pela escassez do terreno.

O "JARDIM DA PAZ" EM LA PLATA

O director de Passeios e Jardins da Municipalidade de La Plata, eng. Alberto V. Octavén, apresentou ao Sr. Intendente Municipal Dr. Luiz Maria Berro, um projecto altamente sympathico pelo symbolismo que encerra, e que mereceu sua approvação.

Consiste o projecto em apreço na formação, nos jardins que circumdam o Theatro Argentino, do "Jardim da Paz".

A America foi cognominada o "Berço da Paz" e hoje, melhor que nunca, merece esse titulo, por estar afastada da mente de todos os seus homens a fatidica sombra de guerra que actualmente paira sobre a Europa.

Desejando symbolizar essa idéa e considerando que a flor, um dos mais nobres e delicados interpretes de nossos sentimentos, é a mais indicada para expressa-la, a Municipalidade de La Plata projectou a formação do "Jardim da Paz", no qual serão reunidos todos os paizes amigos, ligados pela mais cordial amizade e irmanados pelo estreito e indissoluvel laço da Terra, esquecendo todos os rancores e "amando uns aos outros".

No "Jardim da Paz" cada paiz será representado por sua flor symbolica, ou seja, pela "flor nacional" que a tradição haja consagrado como expressão de seu sentimento, de seus costumes, de sua vida, que seja sua alma, e que na Argentina é representada pela "flor del ceibo" (*Erythrina crista-galli*), cantada pelos seus camponeses, sentida pelos seus poetas e que está na alma de todo o povo Argentino.

A 19 de novembro, ao commemorar-se outro anniversario da fundação de La Plata, em acto singelo porém eloquentemente symbolico será entregue pelas Autoridades Municipaes, com a presença de Altas Autoridades Nacionaes, Provinciaes e representes diplomaticos de todos os paizes o "Jardim da Paz" á cidade de La Plata e á America, como monumento vivo da Paz.

Cada flor levará uma placa onde estarão indicados: o paiz que representa e uma synthese botanica de suas caracteristicas.

Nesse dia toda a população da cidade será convidada a trazer sobre o peito uma flor, de preferencia a de sua Patria.

Solicitado o concurso do Brasil, por intermedio do Jardim Botanico do Rio de Janeiro, cabe-nos applaudir a interessante idéa do Sr. Director dos Passeios e Jardins da Municipalidade de La Plata, applauso que se concretizará com a remessa do nosso "representante vegetal" e que julgamos acertado recair a escolha sobre o "ipê amarello" arvore de vastissima distribuição geographica em nosso paiz. Conhecida de todos, pela sua floração magnifica, cantada pelos nossos poetas, certo o *ipê* estará bem no Jardim da Paz".

O Jardim Botanico do Rio de Janeiro, é um mostruario vivo e permanente da inegualavel flora brasileira, exposto aos olhos maravilhados de nacionaes e estrangeiros que nos visitam. A contribuição do publico fará conhecida a flora regional dos Estados.

INDICE

Represa da Estação Biologica do Itatiaya (Photo A. Parreiras Horta)

RODRIGUÉSIA

ANNO II — N.º 6 — SETEMBRO-DEZEMBRO — PRIMAVERA DE 1936

FESTA DA ARVORE

Transcorreu, no mez de Setembro, o dia da festa da arvore. Esta revista, seguindo as normas iniciaes, relembra a data dedicada á celebração de um hymno aos vegetaes englobados em uma só planta, synthetizados em um exemplar, resumidos em um só individuo escolhido para symbolo de toda a vegetação. O homem, escravo da Natureza, é um titer agitado pelas forças emanadas dos vegetaes. Comprehenderam-no os antigos, realizando as festas de Ceres, as Eleusinas, as de Demeter e as Thesmophorias.

O homem, pequeno diante do desenrolar dos complexos naturaes, parcella diminuta em todas as circunstancias diuturnas, sentiu a impossibilidade de perscrutar o amago da creação. Sentiu antes de entender. Teve a intuição, de inicio, antes da comprehensão trazida pelos seculos de estudos, de observações e de investigações pacientes. Continuou com o mesmo sentimento, posteriormente, escudando-se, ainda mais, nas pesquizas bem orientadas e nas explicações fundamentadas nos principios scientificos. Sempre e sempre, diante das forças destruidoras, appareciam as plantas bemfasejas, unicos seres portadores de beneficios e de vantagens para a vida global. O espirito de agradecimento surgiu e a manifestação de sua existencia seguiu o curso normal do apparecimento. Vieram as festas, os actos de reconhecimento, as expressões votivas de gratidão pelo recebido e da esperança pelos fructos do porvir. As cerimonias entre todos os povos antigos se traduziam quasi sempre pela focalização dos intuitos em determinado ser, localizando, deste modo, a direcção das idéas. O pensamento não podia irradiar em busca das entidades espirituaes do culto ou da religião, desejando a entidade responsavel, prompta para ouvir as palavras de reconhecimento e de satisfação. Impunha-se a visão do alvo para per-

feita exteriorização dos sentimentos. As plantas correspondiam, de sobejo, ás exigencias requeridas. Provinham de sementes, ás vezes despercebidas pela pequenez; traziam a capacidade de haurir materiaes de modo inexplicavel para os de então e juntavam, muitas vezes, aos predicados de belleza, o valor de serem alimentares e de servirem aos multiplos mistéres da vida quotidiana. Assim, cada povo, sinão cada familia, erigia uma planta e, mais especialmente uma arvore, para symbolisar a natureza inteira. Deste modo surge, em cada ponto, a arvore sagrada, a arvore nume da nação e protectora da familia. As condições de grande duração, ligando gerações de homens a outras gerações, atravessando os seculos cobertas de inscripções, augmentavam-lhes o prestigio. Os signaes recobertos pela casca e devassados quando por occasião de um córte, traziam alguma cousa de mysterioso, fortalecendo crendices. Assim a arvore tornou-se o centro da vegetação para o homem cujos intuitos era consagrar no mesmo individuo as idéas de belleza, de utilidade e da ligação eterna da humanidade com a natureza.

FERNANDO SILVEIRA.

O Brasil possue o melhor Jardim tropical do mundo. A collaboração do publico contribuirá para conservar esse conceito.

HEREDITARIEDADE DA FORMA DA FOLHA DO ALGODOEIRO

ELYDIO VELLASCO
Assistente do I.B.V.

1) Introducção

Neste trabalho apresentamos um caso de segregação mendeliana simples da forma da folha do algodoeiro. E' o segundo trabalho sobre genetica do algodoeiro, da serie que pretendemos publicar sobre esse assumpto.

Estudos dessa natureza, notadamente os que dizem respeito aos caracteres economicos, são de indiscutivel importancia, de vez que só depois de certos conhecimentos geneticos de uma planta é que se pode simplificar e aperfeiçoar os methodos de seu melhoramento.

2) Estudos anteriores

A forma da folha em algumas especies de algodoeiro já tem sido objecto de interessantes estudos de hereditariedade e variação. As formas asiaticas, dados o seu polymorphismo foliaceo e sua perfeita cruzabilidade, constituem material excellente para esse fim. São sobre ellas os trabalhos já realisados que passamos a fazer breve referencia.

Fyson (1908) realisou o cruzamento *G. arboreum* × *G. herbaceum*, entre typos de folhas de lobulos largos e de lobulos estreitos, obtendo a seggregação mendeliana simples com dominancia de lobulos estreitos.

Posteriormente Leahe (1911) estudou as successivas gerações dos cruzamentos entre as especies *G. arboreum*, *G. herbaceum*, *G.*

Nanking e *G. obtusifolium* (estas duas ultimas especies HARLAND incluiu ultimamente como variedades, respectivamente, de *G. arboreum* e *G. herbaceum*). Para isto e para estudo de variação da forma da folha, criou a expressão $\frac{A - B}{A}$ em que *A* representa o comprimento da folha tomado do ponto de inserção do peciolo á ponta do lobulo mediano; *B* a distancia entre o ponto de inserção do peciolo ao encontro do seno entre o lobulo mediano e o primeiro lobulo lateral, e, finalmente, *E* a maior largura do lobulo mediano. Com tal quociente ou *index* determinou a media das formas foliaceas dos genitores e das successivas gerações do cruzamento entre estes. Todos os F1 apresentaram forma intermediaria, e os F2 de dois cruzamentos, uma curva trimodal representando a classe de um dos genitores, o F1 e do outro genitor, mais ou menos na relação de 1: 2: 1. Um terceiro cruzamento entre individuos de typo de folhas differentes (typos 2 e 3) dos dois primeiros cruzamentos, deu uma curva bimodal que não poude ser analysada.

HUTCHINSON (1934) fez um estudo mais profundo da hereditariedade da forma da folha do algodão nas especies asiaticas, cruzando formas pertencentes ás mesmas especies de LEAKE, isto é, *G. arboreum, G. herbaceum* e as duas especies de WATT *G. Nanking* e *G. obtusifolium,* hoje consideradas por HARLAND como variedades, respectivamente, de *G. arboreum* e *G. herbaceum*. Modificou tambem as mensurações de LEAKE para obter o *index,* visto ter verificado estreita correlação entre a largura da folha e a distancia entre a inserção do peciolo ao encontro do seno entre o lobulo mediano e o primeiro lobulo lateral. Dois *index* foram então estabelecidos: o *index A,* representado por $\frac{A}{B}$, e o *index B,* representado por $\frac{A}{E}$, sendo que as lettras representam aqui as mesmas mensurações de LEAKE. Uma serie de experimentos comprehendendo *G. arboreum* × *G. arboreum* var. *Nanking, G. arboreum* × *G. herbaceum* e cruzamentos entre formas de folha larga e formas mutantes, foi realisada. Todos os cruzamentos dos typos *G. arboreum* × *G. arboreum* var. *Nanking* e *G. arboreum* × *G. herbaceum* resultaram em *F1* intermediario e F2 de 3/4 largo-intermediario e 1/4 largo, revelando a existencia de um unico par de allelomorphico em acção. Os cruzamentos entre formas de folha larga de especies differentes puzeram em evidencia factores modificadores que davam lugar a grandes variações na

prole F2. Finalmente, duas linhagens, uma pertencente a *G. arboreum* (Burma Laciniated), e outra, a *G. arboreum* var. *G. assamica* (*G. cernuum*, de LEAKE) deram resultados differentes e apresentaram typos mutantes que, estudados, permittiram a formação de uma serie de cinco allelomorphicos controlando a forma da folha, a saber:

L^L — Laciniado
L — Arboreum
l — Recessivo largo
L^B — Mutante largo
L^I — Mutante intermediario.

3) MATERIAL E METHODO

Duas linhagens com typos de folha bem differentes (figura annexa) foram usadas no presente trabalho. Uma, apresenta o typo commum da folha dos algodões americanos UPLAND (*G. hirsutum*) e foi retirada da variedade Webber Delta Type, estando no 5.º anno de autofecundação. E' o typo que chamaremos de largo. Outra, apresenta as folhas profundamente recortadas e com 3 a 5 lobulos muito estreitos e irregulares. Essa linhagem foi derivada de uma planta encontrada em 1931 nos canteiros de ensaios daquella épocha, tambem da variedade americana Webber Delta Type. E' possivel que se trate de uma planta mutante ou — o que é mais provavel — um typo seggregado homozigoto da forma do algodão "Okra" que existe em cultivo no "Cotton Belt" americano, e, portanto, possivel de alli ter cruzado com *Webber Delta Type*. Pelos seus caracteres foliaceos ainda pode ser tido como representante da especie de WATT *G. schottii*. Chamaremos esse typo de folha estreita.

Não vemos motivo para fazer mensurações e applicação da forma de LEAKE modificada por HUTCHINSON para tirar o typo medio dos genitores e de suas successivas gerações. Embora existam variações de forma e tamanho das folhas dentro das linhagens, as differenças de linhagem para linhagem são tamanhas que se pode separar a olho nú as formas paternaes e as intermediarias dentro das progenies dos cruzamentos.

Para melhor firmeza nos resultados usamos o artificio do *Back-cross* em todos os casos e em ambas as direcções, além da autofecundação.

4) Resultados

O *F1* do cruzamento largo × estreito, no total de 31 plantas, foi uniformemente intermediario (figura annexa, 3). Igual resultado foi obtido no cruzamento reciproco estreito × largo.

Parallelamente á autofecundação de *F1* para estudo da seggregação em F2, foram feitos back-crosses com ambos genitores e ambas direcções. Os resultados expomos no quadro que segue.

CRUZAMENTOS	Largo		Médio		Estreito		Total	Proporção approximada
	encontrado	esperado	encontrado	esperado	encontrado	esperado		
Médio × médio (autofecundação)	21	21	45	42	18	21	84	1/4:1/2:1/4
Estreito × médio			37	30,5	24	30,5	61	1/2:1/2
Largo × médio	11	12	13	12			24	1/2:1/2

No primeiro cruzamento medio × medio (autofecundação de F1) os resultados combinam com leve discrepancia — o que é natural — com a seggregação mendeliana quando está em jogo um par de allelomorphico.

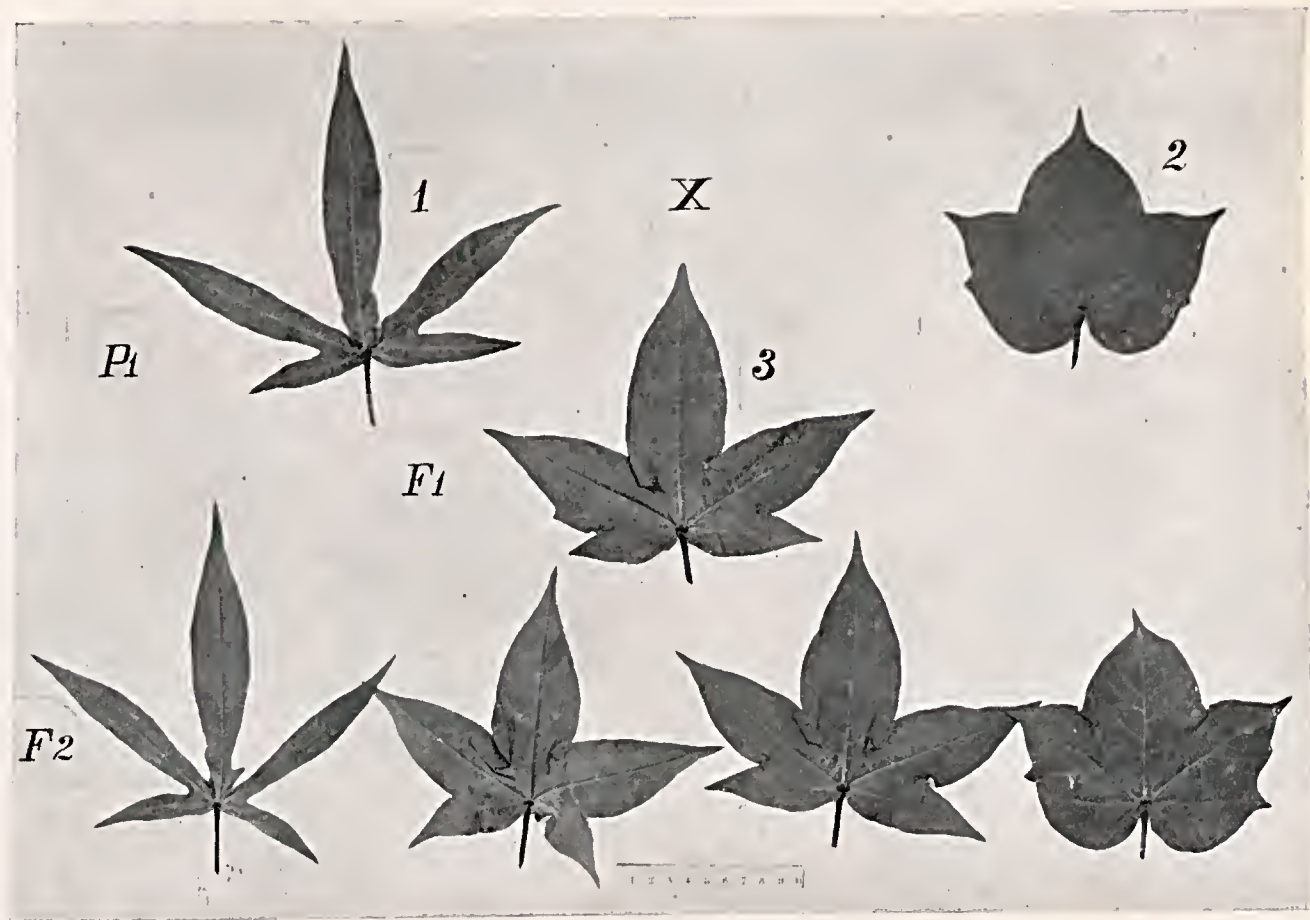
O *back-cross* estreito × medio, cujos resultados encontrados se expressam em 37 medios e 24 estreitos e que, theoricamente, deviam ser esperados em 30,5 medios e 30,5 estreitos, é o que maior esforço exige para ser enquadrado dentro da seggregação mendeliana esperada. Mesmo assim é acceitavel tomar a proporção de 1/2:1/2:, de vez que a justeza dos demais resultados não deixa admittir outra hypothese.

No *back-cross* largo × medio a exactidão é, praticamente, maxima; entre 24 individuos da prole, 11 foram do typo largo e 13 medio.

5) Conclusão

As especies asiaticas do algodoeiro tem a sua organisação germinal expressa por x = 13 chromosomos; bem differente, portanto, das especies brasileiras e americanas, denominadas do novo mundo, cuja composição chromosomica é de x = 26. Nestas, o comportamento hereditario das formas estreitas em relação ás largas ajusta-se ao que se observa nas asiaticas. Resta saber, por conseguinte, se, dentro do typo largo, as variações que se notam de especie para especie nos algodões do novo mundo, encontram outros pares de allelomorphicos controlando os differentes typos em que se subdivide a forma larga. Será esse o objecto de nosso proximo trabalho.

6) Bibliographia

(1) Fyson, P. F. (1908) — Some experiments in the hybridising of Indian cotton. Mem. Dept. Agric. Ind. Bot. Ser. 11, n. 6.
(2) Hutchinson, J. B. (1934) — The inheritance of leaf shape in asiatic Gossypiums. Journ. Gen. 28, n. 3.
(3) Leake, H. M. (1911) — Studies in Indian cotton. Jour. Gen. 1.

Cruzamento typo estreito x typo largo F1 e F2.

CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DOS MICROORGANISMOS DOS SÓLOS BRASILEIROS

F. DOMICIO DE AZEVEDO
Ajudante do I. B. V.

INTRODUCÇÃO

Tendo sido o Assistente-chefe da Secção de Phytopathologia deste Instituto, DR. HEITOR V. DA SILVEIRA GRILLO, designado para ir em missão do Governo ao Nordeste, investigar a causa da doença que estava grassando nos algodoaes parahybanos, conhecida pelo nome de "murcha do algodoeiro", trouxe convenientemente acondicionadas, para estudos microbriologicos, amôstras de sólo da Estação Experimental de Alagoinha (Estado da Parahyba), retiradas de uma profundidade comprehendida entre 10 e 20 centimetros, onde havia plantas suspeitas de estarem contaminadas.

Este material foi-nos entregue para que pesquizassemos a flora microbiana e o organismo pathogeno, que se suppunha ser o *Fusarium Vasinfectum* Atk.

Fizemos uma analyse quantitativa dos microorganismos desse sólo, observando o desenvolvimento, dimensões e fórmas das colonias macroscopicas em meio solido, e isolamos para uma analyse qualitativa posterior, os organismos que nelle predominavam.

Dada a escassez de trabalhos desta natureza no Brasil, — pois das publicações que chegaram ao nosso conhecimento, só a do DR. PIETTRE, "Production Industrielle du Café" (1925) dá as analyses quantitativas e qualitativas da flora e fauna microbianas de algumas regiões, feitas por elle com a collaboração do DR. RAUL SOUZA, quando Chefe de Serviço no Instituto Biologico do Rio de Janeiro (1920-1924), — resolvemos dar publicidade ao presente ensaio, como o primeiro da série, que pretendemos fazer sôbre os microorganismos dos sólos brasileiros.

Fazendo o Instituto de Chimica Agricola, determinação do pH do sólo, e dos meios de culturas que empregamos, forneceu-nos os seguintes dados:

"pH do sólo	5.3
" " meio de cultura Lipmam e Brown	7.9
" " " " " de Coon	7.8

O meio de cultura de Coon, foi acidulado pelo H_2SO_4 N/10, até a reacção 5.5, indice proximo ao do sólo a estudar."

Encontramos no material examinado 3,76 % de materia organica, determinada por calcinação (methodo usado commummente pelos microbiologistas do sólo), e 16,12 % de agua.

METHODO EMPREGADO

Dos methodos actualmente empregados para a contagem dos microorganismos do sólo, preferimos o das dilluições em placas de PETRI.

As placas de PETRI e pipetas graduadas de 1 e 10cc., foram previamente esterilizadas á 160°C em estufa á secco, pelo espaço de duas horas; a esterilização dos balões de ERLENMEYER com volumes determinados de agua para as dilluições, e dos tubos de ensaio de cultura foi feita em autoclave, durante 15 minutos á pressão de 1,5 atmospheras.

Do material a examinar, pesamos 10 grammas de sólo e as depositamos num ERLENMEYER com 100cc., de agua, que levemente agitamos durante cinco minutos, afim de separar os microorganismos das particulas do sólo, e obtermos a dilluição de 1:10. Desse soluto, retiramos 1cc., que passamos para outro ERLENMEYER com 99cc., de agua, o que nos deu a dilluição de 1:1000; continuando a mesma marcha, fomos obtendo successivamente as dilluições de 1:100.000, 1:500.000 e 1:1.000.000, por gramma de sólo.

Para cada uma dessas dilluições, fizemos semeaduras em tres placas de PETRI, usando os dois meios de cultura:

LIPMAM E BROWN			COON		
Agua distilada ...	1000	cc.	Agua distilada	1000	cc.
Agar-agar	15.00	grs.	Agar-agar	15.00	grs.
Albumina de ovo.	0.25	"	Saccharose	7.20	"
Glucose	1.00	"	Dextrose	3.60	"
$MgSO_4.7H_2O$	0.20	"	$MgSO_4.7H_2O$	1.23	"
K_2HPO_4	0.50	"	K_2HPO_4	2.72	"
$Fe_2(SO_4)_3$	traços		KNO_3	2.02	"

Após a semeadura, deixamos as placas de PETRI na estufa á temperatura do ambiente, observando-as diariamente, afim de acompanhar a formação e desenvolvimento das colonias.

Nos sete primeiros dias, os microorganismos proliferaram intensamente, estacionando por completo após o decimo quinto.

NUMERO DE COLONIAS POR GRAMMA DE SÓLO

Meios de cultura usados	*Bacterias*	*Actinomycetos*	*Fungos*	*Total*
Lipmam e Brown.........	15.140.000	950.000	2.030.000	18.120.000
Coon	7.711.000	1.322.000	3.437.000	12.470.000

BACTERIAS: — Na superficie dos meios de culturas, as colonias, se apresentaram com placas circulares, isoladas, viscosas e brilhantes, uniformemente desenvolvidas, com diametros comprehendidos entre 1 e 10 millimetros. Destacavam-se da massa não chromogena, predominante, as colonias chromogenas, de vivo colorido amarello.

Quando isoladas, as bacterias moveis, que eram em pequeno numero, esporularam. E as immoveis, de forma arredondadas, alongadas ou curtas, eram muito mais numerosas. Notamos que os coccus não formavam cadeias.

ACTINOMYCETOS: — Depois de se terem desenvolvido, algumas colonias, formaram na superficie do meio de cultura, um espessamento, onde se notava uma fina camada branca de mycelio aereo, que se tornou duro, cartilaginoso, adherindo fortemente ao meio; emquanto que, em outras colonias, verificamos algumas granulações alaranjadas, que se assemelhavam a pequenas verrugas, constituindo uma massa dura, não cartilaginosa, e pouco adherente ao meio de cultura.

Nos actinomycetos isolados, observamos uma forma filamentosa, que se ramificou gradativamente com o decorrer dos dias, até constituir um mycelio compacto, profundamente enraizado no meio de cultura. O mycelio aereo, na maioria dos casos se dividiu por septos transversaes, só visivel ao microscopio, formando um verdadeiro colar, e em outros, permaneceu indiviso.

FUNGOS: — Observamos varias especies dos generos *Penicillium, Mucor* e *Fusarium;* as deste ultimo estão sendo mantidas em cultura para ulteriores pesquisas.

CONCLUSÕES

Embora tenhamos feito um numero pequeno de analyses que não nos autorisa uma conclusão definitiva, encontramos nove vezes mais microorganismos, do que o Dr. PIETTRE, que ao estudar os sólos desse Estado, lhes attribuiu em media uma população de menos de dois milhões por gramma de sólo.

Acreditamos poder relacionar o numero de microorganismos de um sólo como JANSEN (1934) já concluira, com a quantidade de materia organica nelle existente.

A este factor preponderante, julgamos poder accrescentar, segundo as nossas observações, a riqueza em humidade, que auxiliada poderosamente pela temperatura, estimula o metabolismo dos microorganismos, principalmente das bacterias.

RESUMÉ

Experiments were made, both to determine the soil microorganism on a cotton soil from the Cotton Experimental Station, Alagoinha (State of Parahyba), and to learn of the presence of the "cotton wilt" as well.

The couting plate method was tried with Lipmam's and Brown and Conn's medium.

For qualitative examination the most strong colonies were isolated and it could be noticed that in most cases these colonies were not chromogenes the bacteries of which were not motiles.

It was also observed that the isolated bacteries were present with both round and long shapes. Yet, some were short and the "coccus" did not form chain, as well as some actinomycetes colonies had an aereal mycelium and others were light orange. In contact with the air, the vegetative mycelium was divided in a cross direction. This happens to be in some cases as in others it was kept not divided and so it could be seen through the microscope.

Experiments made by Piettre (1925) with soils from the State of Parahyba have shown that these soils were poor in microorganisms.

It is shown in this paper that the soils examined were rich, in microorganisms, this being perhaps on account of the high content in organic matter as it is stated by Jansen (1934), and in moisture as well as the high temperature of the soil.

Bibliographia

BENDINELLI, L. e G. ALFIERI — 1935 — Contribuzioni alla Microbiologia dei Terre ni Sabbiosi (Tomboli) della Costa Tirrenica. — Memorie, R. Istituto Superiore Agrario di Pisa., 119.

COON H. J. — 1917 — Soil Flora Studies. I The General Characteristics of the Microscopic Flora of Soil. — II Methods best Adapted to the Study of the Soil Flora. — N. Y. (Geneva). Agr. Exp. Stat. Techn. Bull., 57.

— 1917 — Soil Flora Studies. — III Spore-Forming Bacteria in Soil. N. Y. (Geneva). Agr. Exp. Stat. Techn. Bull., 58.

— 1917 —Soil Flora Studies. — IV Non-Spore-Forming Bacteria in Soil. N. Y. (Geneva) Agr. Exp. Stat. Techn. Bull., 59.

— 1917 — Soil Flora Studies. — V. Actinomycetes in Soil. N. Y. (Geneva) Stat. Techn. Bull., 60.

JENSEN, H. L. — 1931 — Contributions to our Knowledge of the Actinomycetales I. Proc. Linn. Soc. N. S. W., 56, 79-98.

— 1931 Contributions to our Knowledge of the Actinomycetales II. Proc. Linn. Soc. N. S. W., 56, 345-370.

— 1932 Contributions to our Knowledge of the Actinomycetales III. Proc. Linn. Soc. N. S. W., 57, 173-180.

— 1934 —Contributions to the Microbiology of Australian Soils. I Proc. Linn. Soc. N. S. W., 59, 101-117.

— 1934 —Contributions to the Microbiology of Australian Soils. II Proc. Linn. Soc. N. S. W., 59, 200-211.

— 1936 Contributions to the Microbiology of Australian Soils. IV Proc. Linn. Soc. N. S. W., 61,27-55.

LUCHETTI, G. — 1934 — Studio Microbiologico di un Terreno Torboso della Bonifica di Vecchiano (Lago di Massaciuccoli) Agrariamente Sterile. — Memorie, R. Istituto Superiore Agrario di Pisa. 95.

MALENOTTI, G. — 1933 — Analisi Batteriologiche di Terreni Diversamente Coltivati. — Memorie, R. Istituto Superiore Agrario di Pisa. 89.

PEROTTI, R. e F. MASTALLI — 1927 — Studi Microbiologici sui Terreni della Bassa Maremma di Val di Cecina. — Memorie, R. Istituto Superiore Agrario di Pisa. 10.

PIETTRE, MAURICE, M. — 1925 — Production Industrielle du Café.

VERONA, O. e G. PINI PRATO — 1934 — Reperti Microbiologici su di Alcuni Terreni della Somalia. Memorie, R. Istituto Superiore Agrario di Pisa. 109.

VERONA, O. — 1928 — Studi Microbiologici sui Terreni della Campagna Pisana. Memorie, R. Istituto Superiore Agrario di Pisa. 16.

— 1929 — Secondo Contributo di Richerche sulla Microbiologia dei Terreni della Campagna Pisana. — Memorie, R. Istituto Superiore Agrario di Pisa. 19.

— 1934 Studio Microbiologico di un Terreno Torboso. Memorie, R: Istituto Superiore Agrario di Pisa. 101.

WAKSMAN, A. SELMAN — 1927. — Principles of Soil Microbiology.

OBSERVAÇÕES SOBRE UMA DOENÇA DE VIRUS EM TOMATEIRO

NEARCH AZEVEDO
Sub-assistente do I.B.V.

A *Virusose* em tomateiro, como aliás todas as doenças que possuem essa designação, é occasionada por um ou varios *virus*, causadores de symptomas conhecidos geralmente pela denominação de *mosaicos*, das plantas.

Varias doenças têm sido descriptas nesta planta, sob diversas denominações, tendo como symptomas principaes, algumas phases da doença de que vamos nos occupar.

Compulsando a literatura referente a doenças de *virus* em tomateiro, encontramos denominações diversas, taes como: *yellows, crinkled, spotted wilt, ring-spot, streak,* etc., correspondendo aos symptomas nos brótos terminaes, folhas, ramos e fructos.

Na impossibilidade de enquadrarmos, exclusivamente sob uma dessas denominações, a doença por nós constatada, submetemo-la ao nome generico de *Virusose*.

A doença que constitue objecto do presente trabalho, foi observada em uma cultura de tomateiro, feita no campo experimental da Secção de Phytopathologia deste Instituto.

As variedades então observadas foram: "Grande liso", "Paulista" e "Garrafinha", sendo que a variedade "Grande liso", foi a unica que apresentou os symptomas que descreveremos.

As doenças de *virus* do tomateiro têm constituido objecto de estudo de especialistas em diversos paizes.

Weber e Ramsey, (7) sob a denominação de "mosaico", incluindo os symptomas de "crespeira" e "enrolamento", assignalaram uma *virusose* sobre essa cultura, em Florida, E.U.

Samuel, Bald e Pittman, (5) constataram em Melbourne, Australia, a doença "spotted wilt".

Valleau e Johnson, (6) sob a denominação de "streak", descreveram num interessante trabalho, uma *virusose* em tomateiro, em Kentucky.

Bitancourt, (1) recentemente, encontrou em S. Paulo, fructos de tomateiro com manchas anelares, que diz lembrar o "spotted wilt".

Symptomatologia. — Vejamos como se relacionam os symptomas por nós verificados com os das denominações inglezas.

Folhas adultas e brótos terminaes. — Nas folhas e brótos terminaes as denominações estrangeiras reportam-se aos symptomas de "enrolamento" ou "crespeira", "listramento bronzeado" e formação de figuras anelares, todas descriptas mais ou menos como doenças distinctas.

Em nossa plantação, as folhas adultas e os brótos terminaes apresentaram respectivamente, os seguintes symptomas:

1) — enrolamento dos bordos e muitas vezes, coloração violeta nas nervuras. (Est. 1).

2) — symptomas vulgarmente conhecidos por "crespeira" ou "roseta" e neste caso as nervuras secundarias, quasi sempre de coloração violeta, mais accentuada na região dos bórdos e menos á proporção que se approximam da nervura principal. (Est. 2).

Facto interessante a notar é que a "roseta" occasiona sempre uma atrophia da planta, pois ha uma especie de "capação", pela murcha e consequente apodrecimento. A "crespeira" em nossas plantas, apresenta-se quer isoladamente, quer simultaneamente com o "enrolamento" das folhas adultas (Est. 2).

Ramos. — Nos ramos a tonalidade violeta desapparece e nota-se então, um bronzeamento, mas tão subtil que não é possivel obter uma photographia distinctiva desse symptoma.

Fructos. — As manchas nos fructos, das descripções estrangeiras, muito se parecem com as de nosso estudo.

Apresentam-se desde os desenhos irregulares, (Est. 3), até aos perfeitamente delimitados. A fórma de anel, "ring-spot" dos americanos, é a mais typica, (Est. 4).

De um modo geral, póde-se dizer haver dois typos de figuras symptomaticas: com e sem formação de crosta sobre ou no limite da mancha.

As manchas que não apresentam crostas em seu limite, formam uma serie de aneis concentricos com cambio de tonalidade e

neste caso, é sempre grande o numero de aneis em cada fruto, (Est. 5).

Em alguns fructos verificamos a presença de um unico anel, contornando o seu equador, (Est. 6), com formação de pequena depressão, sem dar origem á crosta.

Outros aspectos apparecem, como sejam, pontos esverdeados e isolados sobre o fructo maduro e onde posteriormente, se desenvolvem espessas crostas, (Est. 7), ou formam-se semi-circulos mais ou menos pronunciados e finalmente, o anel completo.

E' bem interessante a evolução dessa mancha. O anel vae surgindo em coloração esverdeada, conservando-se a vermelha, no centro, (Est. 4). Esse anel á proporção que evolue, vae se tornando depremido, até formar uma crosta em toda sua extensão, ou melhor dito, sobre a circumferencia do circulo. (Est. 8).

Algumas vezes o anel não se completa com a formação da crosta, mas apenas pela coloração verde. Na zona de formação da crosta anelar, dá-se um processo de necrose, inutilizando o fructo.

Differenciação de symptomas.

I) — No "spotted wilt", a mancha anelar apparece tambem nas folhas, facto nunca observado em nosso caso.

II) — Nas doenças "spotted wilt", "streak", "crinkled", ha o bronzeamento dos aneis apparecidos nas folhas.

Nas nossas plantas, a coloração das nervuras é typicamente violeta e só surgem em folhas "enroladas" e na "crespeira" do broto terminal.

III) — A mancha anelar dos fructos, nunca apparece em nosso caso, em plantas que não apresentem ao menos o symptoma de "enrolamento".

Insectos vectores. — As doenças de *virus*, podem ser vehiculadas por insectos.

Samuel, (5) descrevendo as suas experiencias sobre o "spotted-wilt" do tomateiro, diz encontrar sempre presente nas plantas infectadas, o *thrips Frankliniella insularis* Franklin, mas nós não tivemos a fortuna de encontra-lo em nossas plantas, embora, segundo Lima, (4) essa especie exista no Brasil, sobre Citrus.

CONCLUSÃO. — Alguns autores, têm considerado as varias doenças de *virus* do tomateiro, communs ás do tabaco, batatinha, etc..

Assim, VALLEAU (6) distinguiu um grupo de quatro linhagens de *virus* communs ao tabaco e ao tomate.

HENDERSON (3), transmittiu por enxertia, a mancha anelar do tabaco para o tomate.

Finalmente, BITANCOURT (1), lembrando os symptomas da "chlorose zonada" dos Citrus, (2), diz não ser de todo inverosimel, ter a mancha anelar do tomate, o mesmo agente etiologico dessa doença.

A similitude dos symptomas apresentados pelas plantas por nós estudadas, com os das descriptas por varios autores como doenças distinctas, nos levam a crêr, pertencerem estas a um mesmo grupo de *virus*, variando o apparecimento de um ou ou mais symptomas com as condições ecologicas.

Essa conjectura nos parece razoavel, pela convergencia desses varios symptomas numa mesma doença, e dados por outros autores como especificos, conforme descrevemos neste trabalho.

BIBLIOGRAPHIA CITADA

1 — BITTANCOURT, A. A. — A mancha annular do tomate. O Biologico. *3*:98-100. 1936.

2 — BITTANCOURT, A. A. e GRILLO, H. V. S. — A Clorose zonada. Arquivos do Instituto Biologico. *5*:245-250. 1934.

3 — HENDERSON, R. G. — Further studies on tobacco "ring-spot" in Virginia. Journal of Agricultural Research. *3*:191-207. 1931.

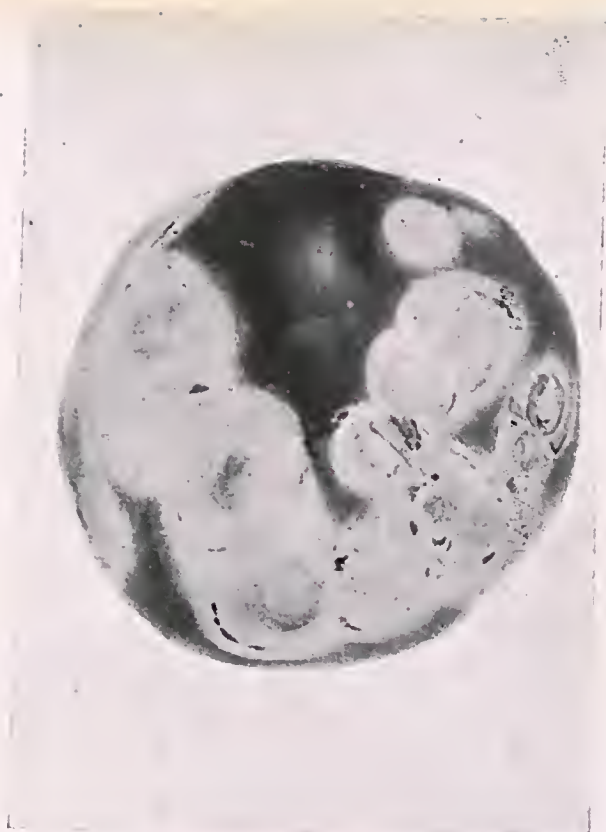
4 — LIMA, A. DA COSTA — Terceiro Catalogo dos insectos que vivem nas plantas do Brasil. Escola Nacional de Agronomia. Ministerio da Agricultura. Maio 1936.

5 — SAMUEL, G. BALD, J. G. e PITTMAN, H. A. — Investigations on "spotted wilt" of Tomatoes. Bulletin nº. 44. Council for Scientific and Industrial Research Melbourne, 1930.

6 — VALLEAU, W. D. e JOHNSON, E. M. — Some possible causes of Streak in Tomatoes. Phytopathology. *20*:831-839. 1930.

7 — WEBER, G. F. e RAMSEY, G. B. — Tomato diseases in Florida. Bulletin 185. December, 1926.

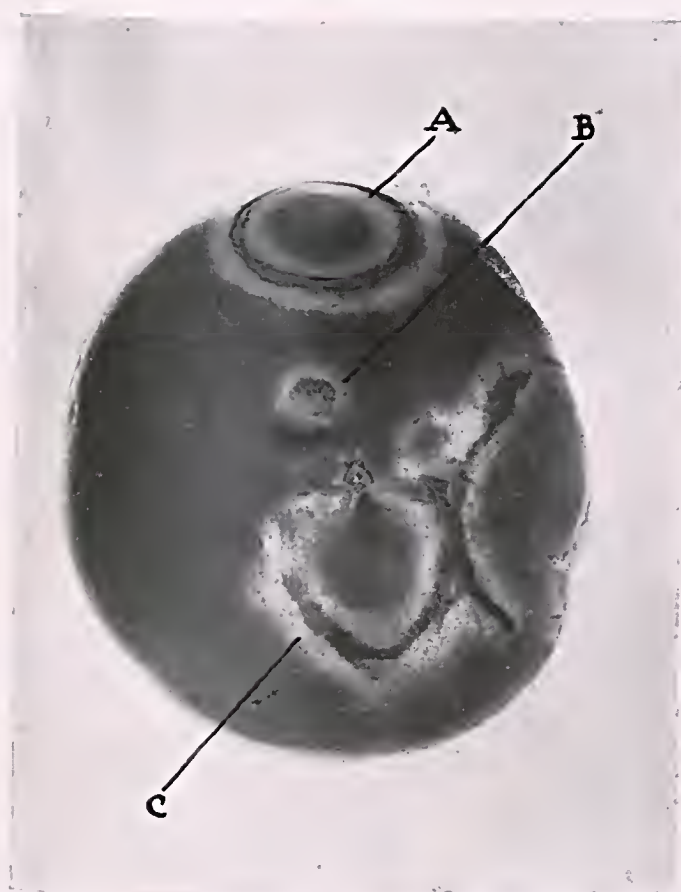
1 — Folhas com coloração violeta nas nervuras. Enrolamento.

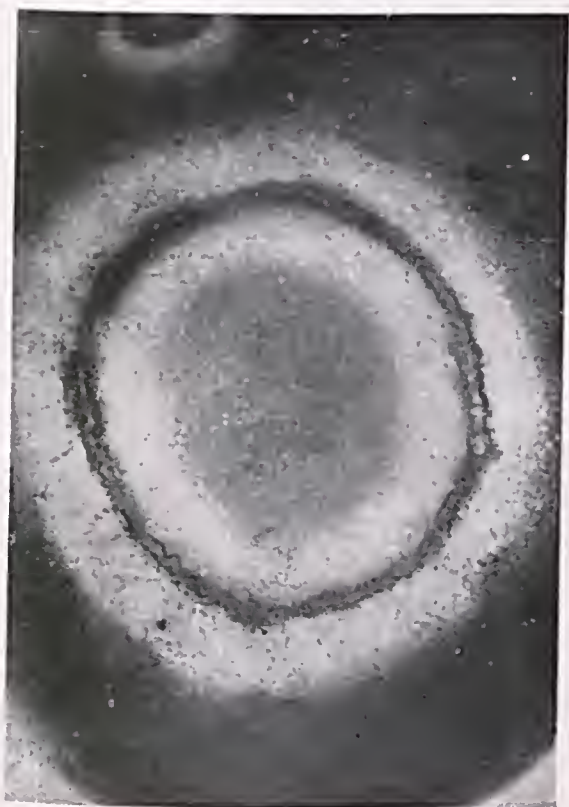
2 — Folhas apresentando simultaneamente o "enrolamento" e a "crespeira" (A).

3 — Fructos com manchas irregulares.

Estampa 5

5 — Fructo com grande numero de manchas anelares concentricas.

6 — Fructo com uma unica mancha em seu equador.

ESTAMPA 7

Fructo com mancha anelar (A); pontos com crostas (B) e semi-circulo (C).

ESTAMPA 8

8 — Ampliação da mancha anelar com a crosta.

MORPHIDEOS DO DISTRICTO FEDERAL

ADHEMAR ADHERBAL DA COSTA

Professor do Instituto de Educação e da Universidade do Rio de Janeiro.

A fauna lepidopterica da America Central e Meridional apresenta caracteres nitidos que bem distinguem os insectos dessa parte do globo.

O brilhante colorido das especies diurnas, a extraordinaria variedade de formas locaes, tornam a fauna americana grandemente rica em relação ás outras.

A maioria dos paizes, cobertos de enorme rêde hydrographica, recebendo os ventos carregados de humidade, as grandes florestas, as variações climatericas, são os factores que criam a multidão de especies proprias aos paizes americanos.

As formas de lepidopteros que se encontram do Sul do Canadá ao Texas se aproximam, por seus caracteres, das faunas da Asia Central e da Europa. A analogia entre os grupos nos dá precisamente a relação entre grande numero de especies do velho mundo.

As *Vanessa, Apatura, Argynnis,* etc., se encontram bem representadas, notando-se, porém, maior numero de especies na America.

Descendo no continente, attingidas as regiões quentes, o aspecto da fauna muda inteiramente, desapparecendo toda semelhança com as formas da fauna paleartica.

Grandes especies, na maioria de côres brilhantes e metalicas, dão á fauna da America Tropical um colorido maravilhoso.

As especies das familias *Morphidae, Heliconidae, Erycinidae, Hesperidae* e *Castinidae* não têm nada de commum com as das outras regiões do globo e algumas, como os Morphos, emprestam á terra americana um colorido unico.

A America muito rica em insectos, pela pequena variação de temperatura e grande humidade, exerce indubitavel influencia na proliferação abundante que se observa.

Distribuidas as especies por tão vastas regiões, cuja continuidade é praticamente perfeita, admira o grande numero de formas locaes, variedades de estação que apresentam as borboletas da America Meridional.

Sem considerar as especies ainda em franca evolução, como as *Agrias* e *Castnias*, todas ellas variam profusamente dentro de regiões pouco extensas.

Ao lado destas particularidades difficilmente explicaveis que observamos nas especies americanas, outras ha, entretanto, cujas causas se deixam, de certo modo, entrever.

Não se encontrando na maioria das regiões, uma época de secca e uma época de chuvas constantes, o apparecimento de formas de estação é muito variado, perdendo a regularidade existente em muitos lugares.

O bello colorido das borboletas americanas, o seu tom quente, vivo, metalico, tem sido motivo de admiração de quantos viajaram pela America Tropical.

Não faltam na India e Africa Tropical lepidopteros cujo colorido possa, sem favor, ser comparado ás especies americanas, assim as bellas *Ornithopteras*, podem formar ao lado dos *Morphos;* o que, porém, admira, nas especies tropicaes da America é a variedade e arranjo do colorido, unicos entre os insectos.

Muitas vezes, sobre asas de côr sombria, uma simples faixa colorida, realça de modo admiravel a harmonia do desenho. As *Preponas*, as *Cloripps*, as *Adelpha*, as *Callicore*, com o seu polychromismo maravilhoso, deixam longe suas companheiras do velho mundo.

O polymorphismo, considerado em suas relações directas com as localidades é menos accentuado nas especies americanas. A vegetação cerrada nos explica, facilmente, as localizações restrictas e tambem, a abundancia de nutricção das larvas, as pequenas variações morphologicas.

Encontramos, entretanto, algumas especies, como o *Papilio lisithous* que no Rio de Janeiro se confunde com o *Papilio agávus* e no sul do Brasil toma o aspecto do *Papilio perrhebus*, sendo esta forma conhecida pela denominação de *pomponius*.

Quem percorre as diversas regiões do continente americano, verifica facilmente a grande semelhança das especies nas regiões septentrional e meridional.

Embóra separadas por tão vastas extensões de territorio, as especies guardam, na maioria, os caracteres peculiares ao continente americano.

Os Estados-Unidos offerecem ao observador innumeras formas

analogas ás que se encontram nos pampas da Argentina: são as *Colias, Pyrameis,* cuja ausencia é absoluta nos paizes intermédios.

A riqueza em *Rhopaloceras* é manifestamente subjugada pelo incalculavel numero de *Heteroceras*.

Encontramos formas originaes entre as quaes se distingue a familia *Castnidae,* cujas especies, na região amazonica, attingem a grande porte.

As *Castnias,* grandes e fortes borboletas voando em pleno dia, de colorido brilhante só por si caracterizam a fauna tropical americana.

A familia *Saturnidae,* rica de especies de colorido bizarro, encerra, além dos lindos *Copiopteryx,* as uteis *Rothschildia,* bicho da seda do Brasil, ainda inaproveitado apesar da excellente sêda que fornece.

As *Arctiidae* e os *Euchromidae,* todos os dias enriquecem as collecções de especies novas, tornando-se difficil dizer qual a mais bella.

Nenhuma borboleta americana, porém, tem a envergadura da enorme *Thysania agrippina.* De côr cinzenta, possue a maior envergadura entre todos os lepidopteros conhecidos, attingindo de asas abertas á dimensão de trinta centimetros!

Embora de talhe menor, os *Sphingidae,* os *Caligo* e os *Morphos* são algumas vezes de porte relativamente grande, segundo póde ser apurado no *Morpho hecuba* do Amazonas.

Nenhum animal escapa á lucta pela vida. Os insectos achamse cercados de numerosos inimigos: as aves e muitos outros animaes entomophagos.

Ora, sendo assim, aquelles cujo colorido, forma ou attitudes os confundam com o meio, difficilmente serão descobertos e, portanto, a especie persistirá.

Quem não é naturalista de gabinete e já tem percorrido as ricas regiões florestaes do Brasil, observando, terá tido innumeras vezes occasião de apreciar o effeito maravilhoso do mimetismo como meio de defesa.

As especies desprovidas de armas defensivas, como os lepidopteros, procuram confundir-se com o meio que os cerca (homochromia) e algumas vezes imitando outras especies da mesma ordem ou de ordem differente, como acontece com o *Pseudopompilis mimica, Euchromidae,* cuja semelhança co mos hymenopteros é extraordinaria.

Algumas vezes, secreções causticas são tambem utilizadas, meio de defesa raro entre os lepidopteros, observado, entretanto, entre os *Pericopidae* como o *Disschema tiresias* do Brasil.

Na America do Sul, particularmente no Brasil, em localidades de extensão pequena não é raro que o naturalista veja voar grande numero de especies cujo aspecto, modo de pousar e côr são identicos, revestindo diurnas e nocturnas attitudes absolutamente semelhantes.

Confundem-se o *Pereute leucodrosyme* com o *Heliconius melpomene* (especie esta muito variavel), a *Adelpha isis* e o *Papilio euterpinus!*

E' preciso notar que o mimetismo, em muitos casos só é utilisado pelas femeas, mais uteis á conservação da especie, como se accentúa entre os *Nymphalideos*.

A homochromia é muito commum nas larvas e crysalidas. A côr verde tão espalhada entre as larvas confunde-as com as folhas sobre as quaes vivem.

Outras de côr *marron* escuro, manchado de cinzento como as larvas do *Papilio brasiliensis* confundem-se perfeitamente com o caule *marron* coberto de liquenes, sobre os quaes passam o dia immoveis.

Quem poderá negar a perfeição com que se occultam as crysalidas do *Mimalo amilis* e a do *Automeris melanops?*

Muitas larvas variam do verde claro ao *marron* escuro segundo a côr das folhas de que se nutrem; experimentalmente POULTON obteve larvas de côr differente illuminando-as com côres apropriadas.

FAMILIA MORPHIDAE

Os *Morphideos*, sobretudo as especies azues, de brilho intenso e metallico, caracterizam pelo seu aspecto encantador a paisagem sul-americana.

Os naturalistas que têm viajado pelo continente sul-americano, são unanimes em proclamar o effeito deslumbrante do vôo dos *Morphos* sobre a floresta tropical.

FRUHSTORFER observou com grande cuidado a familia nas florestas de Sta. Catharina, principalmente ás margens do rio Capivary.

Vôam os *Morphos* em geral muito alto, vôo lento, compassado, rectilineo, só perturbado pelo apparecimento de outros lepidopteros. Nestas occasiões descrevem curvas graciosas, ora fugindo, ora se approximando dos outros, até retomarem novamente o vôo compassado e lento.

Procuram os *Morphideos* as proximidades das cachoeiras e nas clareiras da floresta baixa sobre a agua, pousando no solo humido onde sugam a lama.

E' facto conhecido dos entomologos, a relativa facilidade com que se apanham muitas especies de *Morphos* quando estes vêm pousar no solo humido; de outra forma é na maioria das vezes impossivel a captura de especimens.

Não é só sobre os viajantes que se nota a impressão magica causada pelos *Morphideos*.

O Dr. Koch (Archiv. für Anthropologie, Braunschweig, 1906, V, Heft 4, pg. 295) conta que grande numero de indigenas do Rio Negro superior, ornamentam suas mascaras de dança com desenhos que representam a *Morpho menelaus*.

A familia *Morphidae*, pouco numerosa em especies, reune entretanto os lepidopteros que mostram o typo da ordem mais perfeito, só igualado pelas *Ornithopteras* da fauna indo-australiana.

Tomando-se como caracter o aspecto exterior dos *Morphideos*, o grupo é de facil reconhecimento pela belleza das cores que a maioria das especies apresenta. E' a face superior das quatro asas recoberta de escamas extremamente finas e transparentes, que percorridas pelos raios luminosos offerecem lindos effeitos de interferencia.

A differenciação morphologica torna-se mais difficil pela ausencia de caracteres precisos.

Comparando as especies que formam as familias *Brassolidae*, *Nymphalidae* e *Satyridae* chegamos á conclusão que é mais certo considerar os *Morphideos* como uma transição entre as duas ultimas.

Os *Morphideos* apresentam antennas pouco resistentes, delgadas, terminadas em massa periforme.

A cabeça pouco volumosa em relação ao corpo, sempre de côr escura é munida de grandes olhos salientes. Os palpos escamosos, elevados, se acham, em geral, afastados.

Todos os *Morphideos* têm de commum um thorax pouco volumoso, algumas vezes negro e outras da mesma côr da face anterior das quatro asas; abdomen curto, pilloso, mais volumoso nas femeas mesmo após a postura; asas largas, delicadas, cobertas na face inferior de elegantes ocellos cuja disposição e numero podem variar entre individuos de raças proximas. As asas superiores apresentam a cellula discoidal fechada e bastante alongada. A variação da cellula das asas inferiores é commum entre as especies, muito grande no grupo de *Menelaus*, torna-se bem menor no grupo *Hecuba-hercules*.

As asas inferiores se apresentam com a cellula discoidal ora aberta, ora fechada, notando-se por vezes, nos individuos do sexo masculino, dois tufos de pellos. O bordo abdominal bem desenvol-

vido, forma em ambos os sexos uma larga gotteira onde se aloja o abdomen quando em repouso o insecto.

As nervuras apresentam as *D.C.* de comprimento equivalente. As *D.C.* medias e posteriores se dispõem quasi rectilineamente, o mesmo se observando na proxima familia *Brassolidae*.

Muito variavel é o esporão mediano das asas anteriores, podendo ser forte, curto e pontudo ou fino e curvo como na maioria dos *Amathusiidae*.

As patas com os tarsos uniarticulados, desprovidos de ganchos, sendo o 1.º par mais curto, deformado e em forma de pincel.

Os orgãos de fixação na familia *Morphidae* são nitidamente differenciados, embora a disposição geral dos tegumentos lembre os das familias *Brassolidae* e *Satyridae*.

Nos *Morphos* o "uncus" e a valva se identificam pela forma extraordinariamente massiça.

Nas especies como o *Morpho hercules*, o "uncus" attinge tal largura que supera a superficie das valvas observadas nas outras familias.

Esta disposição bem como o aspecto informe dos *agrafes* lateraes do "uncus", encontramos em todas as especies da familia.

Tomando como caracter a forma das asas posteriores, GODMAN e SALVIN em 1881 subdividiram a familia em dois grupos: 1.º) grupo *hecuba;* 2.º) grupo *cypris*. O primeiro grupo encerrava as especies de asas posteriores terminadas por um prolongamento caudal; o segundo grupo era formado de especies com as asas inferiores arredondadas. Como intermediario consideravam o grupo *aega*, de asas posteriores estreitas e afiladas.

SCHATZ tomou como caracteristico a coloração das especies escolhidas isoladamente e por este meio subdividiu a familia em seis grupos.

Esta divisão muito artificial encontra-se hoje completamente abandonada em vista das innumeras variantes que os individuos da mesma especie e até da mesma ninhada podem apresentar.

Quem já examinou grande numero de *Morphos*, principalmente os do grupo *hercules-hecuba*, vê facilmente como podem variar a coloração e as tonalidades de cada individuo.

O dimorphismo sexual é bem accentuado em muitas especies da familia. Exceptuando-se por exemplo os *Morpho hecuba, laertes, hercules*, em que os sexos são muito semelhantes, vemos as especies do grupo *cypris, rethenor* em que as femeas se apresentam coloridas differentemente.

O *Morpho cypris* ♂ de um azul brilhante differe profundamente da ♀ que é amarella. Outros como o *Morpho aega*, tambem azul o

macho, apresentam femeas de côr differente; umas amarellas e outras de um azul menos brilhante. O que é interessante é vermos voarem ambas as formas de femeas na mesma época e no mesmo local e serem indifferentemente procuradas pelos machos.

O ovo dos *Morphideos* é em geral bastante grande, medindo em algumas especies como o *Morpho achillaena* até 2,mm5 de diametro, apresentando-se, porem, mais afilado em um dos pólos. De superficie quasi sempre lisa, no *Morpho peleides* é rugosa. Quanto á coloração, esta varia do verde muito claro ao cinzento amarellado, notando-se em algumas especies do grupo *Achilles* uma ordem circular de manchas irregulares e escuras.

O numero de ovos em cada postura varia muito com as especies e com as localidades. Em geral, cada femea põe de 100 a 150 ovos, procurando dispô-los sobre a face ventral das folhas proprias a cada especie.

As larvas muitas vezes constroem ninhos, de forma oval, construidos com fios de seda forte, de côr amarello escuro, notando-se sempre, presos aos fios, fragmentos de cascas de caule e folhas.

Procuram muitos *Morphideos* plantas trepadeiras, outros, grandes arvores para a postura. De caracter rixento, é muito frequente a lucta entre as larvas, facto observado quando criadas em captiveiro, o que faz suppôr que em liberdade se dê o mesmo.

Morphologicamente as larvas se caracterizam pelo corpo cylindrico, alongado, mais espessado no meio, tendo a extremidade posterior mais afilada e prolongada em cauda indistinctamente bifurcada.

A cabeça muito volumosa se alonga em dois prolongamentos conicos, horizontaes e voltados para frente.

Faltam algumas vezes os prolongamentos, notando-se em algumas especies um rudimento.

De coloração ás vezes brilhante, revestidas de manchas cruciformes, o amarello sulcado de faixas dorsaes escuras formam a côr fundamental da maioria das larvas da familia em estudo.

Sempre pillosos, o numero de pellos varia com as especies.

Bem nutridas em captiveiro, mudam as larvas cinco vezes, dando-se a nymphose pouco depois da ultima muda.

As crysalidas são, em geral, volumosas, de tonalidade variavel, indo do verde claro ao marron escuro.

O tempo da nymphose é um tanto variavel, nas regiões muito humidas e quentes em mais curto espaço de tempo dá-se a sahida do imago, nas regiões mais seccas póde a nymphose ser bastante longa.

ESPECIES DO DISTRICTO FEDERAL

A familia *Morphidae* já por si pobre, é representada no Districto Federal por seis especies sómente.

Distribuidas principalmente pelas montanhas que cercam a cidade (Corcovado, Tijuca) descem frequentes vezes até as regiões baixas, não sendo raro nos mezes de verão percorrerem em vôo lento e gracioso muitas ruas da cidade.

Outr'ora muito mais abundantes, vão escasseando á proporção que crescem a cidade e a caça impiedosa que commerciantes pouco escrupulosos fazem.

O exterminio dos lindos *Morphos* do Districto Federal, apesar das medidas adoptadas pelas autoridades dar-se-ha em tempo relativamente curto, pois os caçadores commerciantes matam as femeas ainda cheias de ovos!

Quem, como nós, percorre ha 20 annos as florestas do Districto Federal observando a vida dos lepidopteros, nota a diminuição crescente dos *Morphideos*.

As especies encontradas na Capital são:

Morpho hercules (Dalm)
" *laertes* (Druce)
" *achillaena* (Hbn)
" *aega* (Hbn)
" *anaxibia* (Esp)
" *menelaus tenuilimbata* (Fruhst)

GENERO MORPHO (Fabr.)

1807 — Morpho — Fabr. III, Mag. VI, pg. 280.

Caracteres: Cabeça saliente com olhos bem destacados, cercados de pequenos pellos. Antennas delicadas, negras, terminadas por um articulo pouco espesso, palpos obliquos, ora negros, ora bordados de roseo.

Thorax pouco desenvolvido, pilloso, ora negro, ora azul. Abdomen pequeno, acompanhando a côr do thorax.

Asas superiores largas, em geral triangulares, com o bordo ligeiramente chanfrado, cellula discoidal fechada.

Asas inferiores arredondadas em alguns grupos; em outros terminadas por pequeno prolongamento, cellula discoidal aberta.

Face inferior das quatro asas com ocellos.

Patas do 1.º par pouco desenvolvidas nos machos.

Larvas cylindricas, com as extremidades mais finas, cabeça saliente, extremidade posterior algumas vezes bifida.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRAPHICA

Os morphos são encontrados do Mexico até o sul da Argentina, mais communs entre os tropicos e nas regiões quentes e humidas. Algumas especies vivem até dois mil metros de altitudes. O genero morpho póde ser dividido em dois grupos de especies:

a) Grupo *Morpho*-F. (= Leonte Hbn.).
b) " *Iphimedeia*-Fruhst.

GRUPO IPHIMEDEIA (Fruhst)

CARACTERES: Asas com pouco brilho, "uncus" largo, "agrafes" muito achatados, valva sem pontos distaes.

1.ª especie

Morpho hercules (Dalm). (Pop. "Boia").

1823.... *Morpho hercules*...... Dalm, Aval. Ent. pg. 40.
1824.... " " ...... Staudinger, Exot. Tagf I.
1912.... " " ..♂ ♀. Fruhstorfer, Seitz, Macrol, V. pg. 335.
1919.... " " ..♂ ♀. B. Raymundo. Lep. Ser. Bras. pgs. 7-8.
1922.... " " ..♂ ♀. Ferr. d'Almeida. Mel. Lep. Ip. 107 n. 243.

IMAGO — Macho com 150 a 170 millimetros e femea com 175 a 185 millimetros de envergadura.

As asas anteriores e posteriores são largas com o bordo exterior ligeiramente sinuoso, sendo o recorte mais accentuado nas asas inferiores.

O bordo externo das quatro asas é percorrido por larga faixa escura, quasi negra, pontilhada de manchas amarellas dispostas em duas ordens; a mais externa com pontos menores; a mais interna com pontos maiores.

Para dentro da faixa escura apparece a côr esverdeada, fracamente brilhante, de tonalidade muito variavel entre os individuos da mesma localidade.

Em todos os especimens estudados por nós, procedentes de Paineiras (Corcovado), observamos a presença de pequena mancha branca, junto á cellula das asas superiores. Os exemplares de S. Paulo ora têm ou não a mancha supra citada.

A face inferior das quatro asas é de côr fundamentalmente amarello-escuro. Percorrendo o bordo exterior das 4 asas, ha duas linhas marron separadas por pequeno traço negro. Para dentro das linhas citadas, manchas esbranquiçadas nas asas superiores seguidas de dois grandes ocellos escuros, com um ponto branco no centro e circundados de pequena linha amarellada.

As asas inferiores, logo abaixo da *S.C.* apresenta mum ocello menor que os das asas superiores e com o mesmo aspecto. Junto ás *M1, M2* e *SM* se encontram tres ocellos iguaes. Manchas brancas irregulares percorrem toda a face inferior das quatro asas.

Antennas negras, finaes, terminadas por um articulo pouco accentuado, articulos bem longos; cabeça pouco pillosa, com olhos salientes e nús, palpos curtos orientados para deante e cobertos de pellos finos e escuros. Os pellos, de côr escura cobrem a parte superior da cabeça e thorax, distribuindo-se mais fracamente no abdomen.

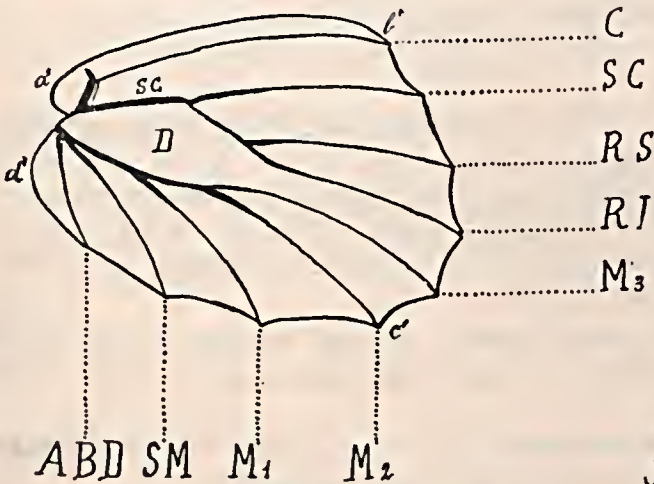
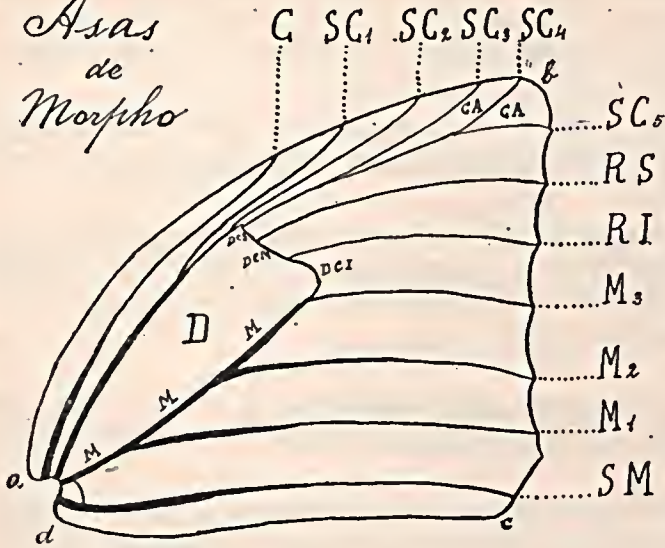
O thorax, pouco desenvolvido, é alongado e negro.

Abdomen de côr negra, pilloso no ultimo segmento, principalmente nos machos.

O 1.º par de patas é, em geral, rudimentar, principalmente nos machos.

Larva — Quando attinge o estado adulto a larva tem de comprimento 80 a 85 millimetros. Muito semelhante na forma a lagarta do *Morpho laertes*, é de côr vermelho ferruginoso tendo sobre a face dorsal de todos os segmentos duas linhas obliquas, escuras, avermelhadas. Sobre os flancos se notam manchas da mesma côr, porém irregulares. Os dois primeiros segmentos e parte dos outros são amarellados e do 4.º ao 11º se dispõem 2 ordens longitudinaes de innumeros pellos de côr branca. Pellos negros, de extremidade mais clara revestem os flancos, dispondo-se obliquamente.

Estygmas amarellos, bem visiveis; a cabeça coberta de grande numero de fossetas, é de côr amarello avermelhado e recoberta em muitos pontos de pellos marron e negro.

A face ventral da larva é de côr roseo-amarellada e coberta parcialmente de pellos escuros. Vivem as larvas até a quarta muda sobre um cipó que é encontrado nos pontos elevados do Districto Federal.

Asas de Morpho
C
SC1
SC2
SC3
SC4
SC5
RS
RI
M3
M2
M1
SM
CA
DCS
DCM
DCI
D
M
a
b
c
d
C
SC
RS
RI
M3
a'
b'
c'
d'
ABD
SM
M1
M2
C = nervura costal
SC = " sub-costal
SC 1, 2, 3, 4, 5 = ramificações da nervura sub-costal
M = nervura mediana
SM = " sub-mediana
M 1, 2, 3 = ramificações da nervura mediana
D = cellula discoidal
CA = cellulas apicaes
RS = nervura radial superior
RI = " " inferior
DCS = " discocellular superior
DCM = " " media
DCI = " " inferior
PC = " pre-costal
ABD = nervura abdominal
Bordos
ab - a'b' = bordo anterior
bc - b'c' = " externo
cd = " posterior
c'd' = " anal
1936

Até a quarta muda vivem as lagartas sobre as folhas, juntas umas ás outras e recobertas de fios formando tela. Durante a noite vagueam pela planta em busca do alimento. As folhas espessas e duras são, então, valentemente atacadas.

Ferreira d'Almeida tendo criado para mais de 5 mil lagartas notou que até a 4.ª muda mantêm-se as lagartas com a côr vermelha caracteristica.

Quando se approxima, porém, a metamorphose, tornam-se verdes, o que deu motivo a muitos autores, entre elles Fruhtorfer (Seitz — Gross — Schmetterlinge der Erde — vol. V, pg. 355), darem á lagarta a côr verde.

Crysalida — Verde clara, recoberta de fina poeira branca que facilmente se destaca é mais alongada que a do *Morpho anaxibia*.

Longa de 32 a 42 millimetros apresenta de largura 20 a 22 millimetros, deixando ver com nitidez dois pequenos pontos cephalicos.

Nunca crysalidam os individuos proximos uns dos outros; ao contrario muito afastados podemos descobri-los a 1m,50, mais ou menos, acima do solo, presos ao caule de alguma arvore.

Habitat — Outr'ora muito frequente nas florestas do Districto Federal, de preferencia Corcovado e Tijuca, nestes ultimos annos se têm tornado menos commum. Procura o *Morpho hercules* as regiões cobertas de florestas, voando sempre a grande altura, não procurando como muitas outras especies do genero, os fructos pôdres e os terrenos humidos.

E' possivel, empregando uma rede marron sacudida rapidamente fazê-las baixar ao solo, sendo este o melhor meio de capturá-las.

Apparecem de fins de Janeiro a fins de Abril, sendo maior o numero em fins de Fevereiro e principio de Março.

Além do Districto Federal é encontrada em Minas Geraes, Espirito Santo e Estado do Rio.

GRUPO MORPHO (= *Leonte*, Hbn)

Caracteres: Asas posteriores com prolongamentos em forma de cauda ou então de bordos sinuosos — Tegumentos com laminas muito largas.

2.ª especie

Morpho laertes Drury (Pop. "Azulão branco").

1782... *Papilio laertes*...... Drury III Ex. Ins. III pl. 15 f. 1.
1793... " " ...... Fabricius, Ent. Syst. III Ip 84 n. 262.
1806... *Leonte epistrophis*..♂.. Hubner-Samm. Ex. Schemett. 292 (79) IIf3, 4.º.
1822... *Morpho laertes*.... Menetriés. Obs. s.q. lep. Br. p. 7pl.
1907... " " .... B. Raymundo. Lep. Bras. pg. 85 pl. 14 f. 54.
1912... " " .... Fruhstorfer, Seitz. Macrol. V. p. 339 pl. 68 c.
1919... " " .... B. Raymundo. Lep.-Ser-Bras. pg. 9.
1922... " " .... F. d'Almeida-Mel. Lep. Ip.

IMAGO — Macho com 95 a 110 millimetros e femea com 100 a 135 millimetros de envergadura.

Asas anteriores e posteriores de côr branco azulada, de aspecto leitoso e regularmente transparentes. Bordos das asas anteriores lisos, das posteriores muito ligeiramente recortado.

As asas anteriores com quasi todo bordo superior negro, apresenta junto á linha terminal da cellula uma mancha em forma de *S* da mesma côr do bordo.

No apice das asas anteriores nota-se uma mancha negra ora larga, ora estreita, algumas vezes interrompida. Acompanham o bordo exterior das asas anteriores alguns pontos negros cujo numero e tamanho são muito variaveis, e faltam em muitos individuos.

Asas posteriores com o bordo externo fracamente recortado. Uma ou duas series de pontos negros, dispostos parallelamente percorrem essas asas, sendo os pontos internos muitas vezes substituidos por manchas triangulares e os externos com a forma de *V* com o vertice voltado para a articulação da asa.

A face inferior das quatro asas, semelhante; as superiores com o bordo superior marron apresentando para o meio da cellula uma ou duas manchas de côr escura, algumas vezes reduzidas a ponto. Entre a *M1 e M2* nota-se um ponto negro o mesmo se observando entre a *M2 e M3*.

A face inferior das asas posteriores é atravessada por uma serie de pequeninas manchas brancas cercadas de amarello formando uma linha interrompida que percorre a asa do bordo superior ao bordo anal.

Antennas longas, finas, terminadas por um articulo levemente periforme; olhos negro-arruivados cercados de amarello pallido.

Thorax pequeno, escuro, coberto de pellos brancos.

Abdomen branco, pouco volumoso, com alguns pellos.

Macho muito semelhante á femea, apresentando esta as manchas que atravessam as asas posteriores maiores e em forma de crescente.

Larvas — Vivem as larvas reunidas em grupos de 50 a 70 individuos em ninho de forma oval formado de forte tecido de sêda de côr amarellada muitas vezes acamado de fragmento de folhas.

O comprimento das larvas anda entre 75 a 85 millimetros, sendo o corpo cylindroide com tendencia conica nas extremidades. De côr ruiva mais ou menos, escura são em sua face inferior esverdeadas.

Os cinco primeiros segmentos são no dorso amarello claro, mais carregado no 6.º e nos restantes de côr branco impuro.

Sobre a face dorsal da larva se dispõem manchas vermelho-escuras, amarello vivo e amarello escuro.

Estas manchas se dispõem respectivamente: as primeiras, nos cinco primeiros segmentos; as segundas, sobre o 6.º; as ultimas, sobre os segmentos restantes. Percorre ainda a face dorsal uma fina linha branca acompanhada bilateralmente, por uma outra tambem da mesma côr que, ao approximar-se dos ultimos segmentos, se torna amarellada.

Cada segmento da larva é portador de duas ordens de pellos negros, cercados de outros amarellos ou marrons, o numero delles variando com os segmentos. Em quasi todo o grupo de pellos distinguem-se, nas proximidades, outros dispostos em menor quantidade.

Cabeça vermelho-escura ornada de curtissimos pellos vermelhos e negros.

As patas verdadeiras são sempre escuras, destacando-se da face ventral sendo as falsas patas amarello-esverdeadas.

Vivem as larvas sobre o Ingazeiro (*Inga bahiensis* Benth e *Inga affinis* D.C.).

Reunidas dentro dos ninhos, passam o dia occultas, sahindo á noite em busca do alimento.

Facilmente se descobrem esses ninhos, pelo seu aspecto caracteristico e côr amarello-escura.

Crysalida: De côr verde muito claro tem a forma cylindro-conica, mais afilado para a extremidade, medindo 30 a 37 millimetros de comprimento e 16 a 18 millimetros de largura.

A região correspondente á cabeça apresenta dois pequenos pontos salientes, de côr negra.

HABITAT: Abundantemente espalhada no Districto Federal é de preferencia encontrada no Sumaré, Corcovado, Tijuca, Jacarépaguá, estendendo-se pelos Estados de S. Paulo, Paraná, Sta. Catharina, Rio Grande do Sul, Espirito-Santo e Bahia.

Vôa em geral onde haja florestas, encontrando-se com menos frequencia nas regiões baixas e pantanosas.

Segundo F. D'ALMEIDA, o *Morpho laertes* é encontrado com mais abundancia entre 9 e 12 horas, escasseando á tarde. E' especie muito avida de fructos pôdres, procurando os lugares humidos onde haja materia organica em decomposição.

Vôa a grande altura, porém um panno branco agitado levemente no ar fa-la descer rapidamente até muito baixo o que facilita muito a sua captura.

Apparecem em fins de Dezembro, sendo mais numerosas em Fevereiro, podendo ainda voar até fins de Abril.

FERREIRA D'ALMEIDA em diversos lotes que criou achou a proporção de 100 ♂ para 1 ♀.

3.ª especie

Morpho achillaena Hbn. (Pop. "Capitão do matto").

—

1806...	*Leonte achillaena*....♂	Hübner, Samn. Ex. Schemett II — pl 286 (73) f. 1,2 o (f.b. A. do Sul).
1907...	*Morpho achillaena*..♂ ♀	B. Raymundo — Lep. Bras. pg. 84 pl 14f — 5300.
1913...	" " ..♂ ♀	Fruhstorfer — Seitz. Macrol. V. pg. 342.
1922...	" " ..♂ ♀	F. d'Almeida — Mel. Lep. I p. III n. 239.
1928...	" "	F. d'Almeida — Ann. Soc. Ent. Fr. pg. 385.
	" *Subfasciata*...	Röber.

IMAGO — Macho medindo 120 a 130 millimetros e femea de 140 a 145 millimetros de envergadura.

Asas superiores e inferiores com o bordo externo ligeiramente recortado. Larga faixa negra acompanha o bordo externo das quatro asas. Nos machos, sobre as faixas negras das asas anteriores notam-se 6 a 7 manchas brancas, regulares, que diminuem de tamanho á proporção que se afastam do bordo superior. Nas femeas o numero dessas manchas é maior (8 ou 9) e algumas vezes se dispõem em duas fileiras. Para dentro da faixa negra destaca-se a côr azul-aço com tonalidade mais escura á proporção que se approxima da raiz das asas. Para fóra das nervuras discoidaes das asas anteriores acha-se uma mancha branca, maior nas femeas; e para fóra dois pequenos pontos amarellados presentes em quasi todas as femeas.

As asas posteriores junto ao bordo externo são pintadas de vermelho sangue sendo o numero de pontos de 7 a 9. O bordo anal, tambem negro fosco, forma larga gotteira que abriga perfeitamente o abdomen quando em repouso o insecto.

O azul das asas inferiores obedece ás mesmas tonalidades das asas superiores.

As quatro asas têm o bordo exterior bordado de branco-amarellada, bordadura esta maior nos individuos do sexo feminino.

Face inferior das quatro asas de côr castanho-escura, nas superiores o bordo externo apresenta tres linhas de côres differentes. A mais externa marron claro, a mediana branco sujo e a mais interna, branco-amarellado.

No bordo superior das asas superiores se acham quatro pontos amarello-claro. Tres ocellos se dispõem de forma regular nas asas superiores; o primeiro tocando pelo polo superior a nervura *R.S.* o segundo toca a *R1.* e o terceiro a *M2*.

O bordo externo das asas inferiores é tambem percorrido por tres linhas, porém differentes das das asas superiores. A mais externa das linhas é de côr amarellada, a mediana vermelha, prolongando-se pelos bordos inferior e anal; a mais interna esbranquiçada. Quatro ocellos se encontram nas asas inferiores. O maior se localiza proximo do bordo superior, para fóra da cellula; os outros tres ficam para fóra de *M3*.

Todos os ocellos são negros, com pupilla branca e cercados por duas linhas, uma amarella interna e outra branco sujo externa.

Para dentro da cellula das asas superiores corre uma pequena faixa acinzentada e junto ás nervuras discocellulares as manchas brancas da face superior das asas anteriores; repetem-se regularmente.

Antennas delicadas, negras, terminadas por articulo alongado.

Olhos negros arruivados, salientes, cercados de pellos negros e curtos. Palpos longos e roseos.

Thorax e abdomen de côr negra, pillosos.

Em ambos os sexos o primeiro par de patas pouco desenvolvido.

Larvas — Ao nascer as larvas regulam ter de 4 a 5 millimetros de comprimento e de tonalidade amarello-claro mais esbatido para a parte posterior.

Duas grandes manchas amarelladas se vêem no dorso que é de côr vermelho escura, ferruginoso. Cabeça grossa, escura, circundada de pellos escuros que tambem se encontram no dorso. Depois da primeira muda, a côr fundamental torna-se vermelho brunaceo listado lateralmente de amarello vivo, riscado de vermelho escuro.

Nesta muda já a larva cresce 7 millimetros, tornando-se mais activa.

Segue-se a segunda muda no fim de 9 dias e a larva, de 16 millimetros conserva os mesmos caracteres, tendo os pellos mais longos. Attingindo o comprimento de 29 a 30 millimetros dá-se a 3.ª muda. Effectuada esta, a face dorsal da larva muda inteiramente de côr, passando do vermelho escuro ao negro, raiado de branco e roseo.

Os segmentos quasi todos são munidos de pellos branco-avermelhados.

Attingido o estado adulto o comprimento das larvas é, em geral, de 74 millimetros.

Neste periodo, as extremidades são mais afiladas, deixando na parte anterior destacar-se bem a cabeça volumosa e na parte posterior, a bifurcação nitida. Vivem as lagartas isoladas só se movimentando á noite em busca de uma especie de cipó espinhoso que lhes serve de alimento.

Ovos: Hemisphericos, medindo 2,5 mm de diametro na base e 1,5 mm de altura. São de côr verde desmaiado com tons amarellados com uma ordem irregular de manchas escuras:

Crysalida: Longa de 36 millimetros tem de diametro 16 millimetros. Alongada no sentido do abdomen, mostra sobre a parte da cabeça dois pequenos pontos de côr verde claro. Percorrendo cada lado do abdomen, dispõem-se 6 pontos branco amarellados cuja superficie decresce á proporção que se approxima da extremidade inferior.

No Districto Federal a *Morpho achillaena* reproduz-se 3 vezes. A primeira postura começa em fins de Dezembro e vae terminar em Março ou Abril, a segunda se estende de Maio a Agosto, e a ultima de Setembro a Novembro.

De todas as posturas a que fornece maior numero de individuos é a de Julho.

O *Morpho achillaena* é avido de fructos em decomposição que procura no seio das florestas. De todos os fructos o que mais lhe agrada é o genipapo pôdre, esmagado pela quéda ao solo. Ao contrario da maioria dos *Morphos,* a especie em estudo vôa baixo não excedendo 2 a 4 metros.

Ferreira d'Almeida que estudou longamente esta especie, apresenta em seu optimo trabalho, "Mélanges lépidoptérologiques" — Berlim — 1922, o quadro da vida da especie em todas as suas phases.

Reproduzimo-lo por achá-lo de grande utilidade.

"Récolte des oeufs	14 Mars.
Eclosion des chenilles	16
1re mue	24
2me "........................	3 Avril.
3me "........................	12
4me "........................	28
Chysalidation	21 Mai.
Eclosion des papillons ♀..........	20 Juin."

Especie bastante commum, encontra-se todo o anno quer nos lugares elevados como Paineiras, Tijuca, Pico da Tijuca (1025m.), quer nas regiões baixas, pantanosas.

Confundindo-se o *Morpho achillaena* muitas vezes com *Morpho achilles,* distingue-se entretanto desta pela dilatação ventral do "uncus".

Nota — Encontra-se no Districto Federal uma aberração de *Morpho achillaena* que infelizmente ainda não tivemos opportunidade de capturar.

Conhecida em sciencia pela denominação *Benkoi* ♂, foi descripta em 1922 pelo illustre entomologista Ferreira d'Almeida nos Annaes da Sociedade Entomologica Franceza, pg. 231.

4.ª especie

Morpho aega Hbn.

1806/16...	*Leonte aega*....	Hübner, Sanm. Exot. Schmett. II pl 289 f. 1 2 ♂.
1870......	*Morpho aega*....	Bluter, Lep. Exot. p. 50 pl 19 f. 3.
1886......	" "	Staudinger. Exot. Tagf I p. 206 pl. 67.
1913......	" "	Fruhstorfer, Seitz. Macrol V pg. 349 — p 166 b.N.O e. Rio, S. Paulo, Sta. Catharina.

IMAGO — Macho e femea com 80 a 90 millimetros de envergadura. Os individuos desta especie apresentam correntemente grandes differenças de porte, acreditamos ser uma especie muito sensivel ás variações hygrometricas.

O *Morpho aega* apresenta um dimorphismo sexual bem accentuado.

MACHO — As asas superiores de um azul brilhante, metalico são de forma triangular com o bordo externo quasi rectilineo percorrido por uma linha negra, delgada, que se afila á proporção que se afasta do apice.

Bordo superior tambem fracamente bordado de negro com duas manchas. Uma rectangular, collocada entre a *C* e a *Sc1*, outra circular, menor, collocada abaixo de *Sc3*.

Asas inferiores tambem de forma triangular, com o bordo externo ligeiramente curvo. Como todas as especies do grupo, as asas posteriores apresentam pequena expansão caudal. A côr azul da face superior das asas anteriores é igual nas asas posteriores cujo bordo externo é percorrido por uma linha muito delgada de côr escura. O bordo anal dobra-se em forma de gotteira, de côr escura.

A face inferior das 4 asas é marron claro tendo o bordo externo, percorrido por duas linhas sinuosas, mais claras.

Para dentro das asas ha uma faixa irregular, clara, discontinua nas asas superiores. Pequeninos ocellos de côr amarello se notam nas 4 asas; 3 ou 2 nas asas superiores e 3 nas inferiores.

FEMEA: *Fórma azul* — Asas superiores e inferiores azul brilhante com o bordo externo percorrido por larga faixa preta salpicada de pontos brancos, grandes. Nas asas superiores se encontram 11 (onze) pontos, 9 grandes e 2 pequenos. Nas asas inferio-

res os pontos são quasi iguaes. Face inferior das quatro asas semelhante ao desenho dos machos.

Fórma amarella — E' o colorido que muda o aspecto destas femeas pois a disposição dos pontos e manchas é a mesma que na forma azul. Os exemplares amarellos não tem brilho e são mais raros que as formas azues.

Habitat — Apparece raramente no Districto Federal, nunca observámos a especie aqui, porém F. d'Almeida teve occasião de ver um ♂ no Engenho de Dentro.

Segundo Fruhstorfer o typo *aega* é originario do Rio de Janeiro, embora actualmente seja rarissimo.

5.ª especie

Morpho anaxibia Esp. (Pop. "Azul-sêda").

1798......	*Papilio anaxibia*......	Esper. Ausl, Schmett. pl 55 f. 1 p. 223.
1806/16...	*Leonte* " .... ♂	Hübner, Samm. Ex. Schmett 11 pl. 228, (75) f. 1,2 ♂ (f. reg. Brés.).
1886......	*Morpho* "	Staudinger-Exot. tagf I p.. 207 pl. 67.
1823......	" "	Godart-Enc. meth. IX p. 441 n. 8.
1913......	" " ...♂ ♀	Fruhstorfer, Seitz. Macrol V p. 351 pl, 69 c♀ n.f. *bôa*.
1922......	" "	F. d'Almeida — Mél. Lep. Ip. 103.

Imago — Macho com 120 a 140 millimetros e femea com 130 a 150 millimetros de envergadura.

Asas uniformemente coradas de azul brilhante com aspecto sedoso principalmente no macho.

Macho — As asas superiores ligeiramente ponteagudas, com o bordo costal negro tendo uma mancha oval, branca, situada na origem da *SC2*.

Apice negro, continuando esta côr pelo bordo externo em faixa interrompida.

Asas inferiores fracamente chanfradas no bordo externo que se apresenta ligeiramente pintado de negro.

Face inferior das quatro asas marron claro, com 8 ou 10 ocellos assim distribuidos: 4 para as asas superiores e 6 para as inferiores.

A face inferior das asas superiores mostra no interior da cellula discoidal tres manchas escuras, sendo as duas mais externas atravessadas por fino traço amarello desmaiado e a mais interna separada por larga faixa marron. Os 3 ou 4 ocellos destas asas se acham sempre collocados junto á *R1, M3, M2* e *M1*. O bordo externo dessas asas é percorrido por larga faixa marron muito claro.

As asas inferiores com a faixa do bordo externo muito mais clara que as asas superiores. Os ocellos em numero de 5 ou 6 têm a mesma côr dos das asas superiores, isto é, amarello escuro com pupilla branca. Dispõem-se os ocellos das asas inferiores junto as nervuras *Sc, Rs, Ri, M3, M2* e *M1*.

Notam-se ainda manchas amarelladas, muito pallidas espalhadas pela asa.

Cabeça pequena, negra, com olhos da mesma côr e salientes, cercados de pellos marron escuro, palpos negros e salientes.

Thorax e abdomen azues, fracamente pillosos.

O primeiro par de patas mais curto, improprio á marcha.

FEMEA — Asas superiores e inferiores de côr azul, menos brilhante que no macho.

As asas superiores triangulares, com o apice ponteagudo e o bordo externo muito pouco chanfrado.

Percorrendo o bordo externo nota-se larga faixa negra atravessada por tres linhas de pontos. A mais externa formada de seis pontos pequenos, amarello-escuro; a mediana com o mesmo numero de pontos de igual côr, porém muito maiores; a interna reduzida a cinco manchas brancas, a mais superior circular e as quatro restantes em forma de crescente.

Grande mancha branca está situada junto á origem das *Sc3, Rs, Ri.*

As asas inferiores com o bordo externo tambem ligeiramente chanfrado, percorrido por larga faixa negra com duas series de pontos amarellos.

A fileira externa, formada de pontos menores e a interna de pontos maiores.

Face inferior das quatro asas marron claro. As superiores com larga faixa esbranquiçada acompanhando o bordo externo e dois ocellos amarellos, cercados de cinzento tendo ambos a pupilla branca. Localizam-se os ocellos junto a *M1* e *M2*, onde tambem se nos deparam duas manchas marron claro, de configuração triangular.

Acima dos ocellos acham-se tres manchas branco sujo, desmaiado, cada uma dellas junto ás *Sc3, Rs* e *Ri*. Atravessando a cellula descoidal larga mancha marron-claro, em forma de *Z*.

As asas inferiores com larga faixa marron muito claro, acompanhando o bordo externo. Pequenos ocellos, desmaiados, em numero de quatro ou cinco ahi se encontram, bem como manchas claras e irregulares.

Larva — Quando attinge a forma adulta, a larva mede de 80 a 95 millimetros de comprimento.

De forma cylindrica, afilada nas extremidades com o segmento cephalico bastante fino o que faz realçar a cabeça volumosa.

A côr que predomina é o marron escuro com finas linhas, estreitas, de côr amarella localizadas junto aos estygmas. A face inferior ora amarello-avermelhado, ora roseo-claro, apresenta tonalidade mais carregada junto ás patas verdadeiras. Patas amarelladas. Grande numero de pellos se dispõem sobre a larva, sendo uns negros, outros branco-rosados e alguns mais rijos, espiniformes. A região dorsal manchada de verde claro, cercada de amarello desmaiado. Cabeça de forma triangular achatada anteriormente, coberta de grande numero de fossetas. De côr marron apresenta anteriormente uma larga mancha de configuração triangular recoberta de pellos roseos.

Não mudam os caracteres após a 4.ª muda, dando-se a nymphose em Janeiro.

Vivem isoladas ou em pequenos grupos de 3 e 4 individuos, occultos sob as folhas do "arco de pipa" (*Tecoma heptaphylla*-Mart) as quaes lhe servem de alimento. Envolvidas por fios de sêda de que revestem as folhas, só á noite sahem para comer.

Crysalida — Mede 27 a 30 millimetros de comprimento e 17 á 18 millimetros de largura em seu maior diametro.

Uniformemente verde claro, esbranquiçada na parte thoraxica e primeiros anneis abdominaes.

Habitat — Considerada como um dos lepidopteros caracteristicos do Brasil meridional, encontra-se nas montanhas cobertas de florestas e só escassamente apparece nas planicies e terrenos com pouca vegetação.

Vôa em abundancia desde Fevereiro até Março e meiados de

Abril. Em principios de Janeiro tivemos opportunidade de observar alguns individuos em Caxambú, não só em 1933, como em 1934 e 1936. Parece-nos que nesta localidade a eclosão se dá mais cêdo que no Rio.

O vôo é compassado, rectilineo muito alto, porém, agitando-se-lhe uma rêde azul, desce rapidamente sobre ella, deixando-se capturar com muita facilidade.

Prefere as horas quentes do dia, apparecendo em maior numero, segundo F. D'ALMEIDA das 10 ás 14 horas. Em Minas vimo-las vôar mais cêdo.

A proporção dos sexos é de 500 ♂ para 1 ♀.

As femeas voam de preferencia no interior das florestas; na Gavea capturámos diversas, sempre em lugares de matto cerrado.

Encontra-se o *Morpho anaxibia* no Districto Federal nas florestas da Tijuca, Corcovado.

6.ª especie

Morpho menelaus L. (Pop. "Praia Grande").

1758... *Papilio menelaus*... Linné, Syst. Nat. ed. X p. 461 n. 19.
1764... " " ... Clerk, Icon. Ind. 1 pl 21 f.1 (f. typ).
1764... " " ... Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 200.
1767... " " ... " , Syst. Nat. ed XII p. 748 n. 20 (p.p.?).
1772... " " ... Scopoli, Annus V p. 110 n. 110.
1774... " " ... Müller, Naturs. V. I p. 571 n. 20.
1775... " " ... Fabricius, Syst. Ent. p. 458 n. 65.
1781... " " ... Menschen, Grown, Zoophyl, index.
1781... " " ... Fabricius, Spec, Ins. II p. 25 n. 101.
1787... " " ... Fabricius, Mant. Inst. II p. 13 n. 118.
1788... " " ... Herbst, Naturs. Schmett. III p. 46 n. 62 pl. 24 f. 3, pl. 25 f. 1.
1790... " " ... Gmelin, Syst. Nat. 1:5 p. 2244 n. 20.
1793... " " ... Fabricius, Ent. Syst. III:I p. 86 n. 270 A. mer.
1796... " " ... Esper, Ausl. Schmett. p. 163 pl 41 f. 1.
1804... " " ... Thunberg, Mus. Nat. Ups. 23 p. 9.
1806... " " ... Turton, Syst. of. Nat. III: 2 p. 89.

1806/16 *Potamis conspicua*. ♂ Hübner, Samm. Ex. Schmett. I.
1816... *Leonte menelaes*... Hübner, Verg, p. 52 n. 488.
1823... *Morpho memenlaus*.. Godart. Enc. Meth. IX p. 442 n. 9.
1841... " " .. Blanchard. H. N. d. Ins. p. 455 ("menelaus" en. typ).
1845... " " .. Lucas, Lep. Ex. p. 139 pl. 76.
1871... " " .. Kirby, Cat. Diurn. Lep. p. 122 n. 30.
1882... " " .. Aurivillius, Kongl. Sr. Vet. Ak. H. 19 n. 0:5 p. 23 n. 19 (Syn).
1913... " " .. Fruhstorfer, Seitz. Macrol. V p. 352.

A forma local do Districto Federal é a *Morpho menelaus tenuilimbata* descripta por FRUHSTORFER em 1907.

Morpho menelaus tenuilimbata — Fruhst. (Pop. "Praia-Grande").

1907... *Morpho menelaus tenuilimbata*... Fruhstorfer, Stett. Zg. p. 19.
1907... " " " ♂ ♀ Fruhstorfer, Seitz, Macrol. V p. 354.
1907... " " ....♂ ♀ B. Raymundo, Lep. Bras. p. 86 pl. 15 f. 55 ♂.

IMAGO — Macho com 130 a 150 millimetros e femea com 140 a 170 millimetros de envergadura.

MACHO — Asas superiores azul metalico, ponteagudas, de bordo externo fracamente recortado, percorrido por estreita linha preta que diminue de largura á proporção que se approxima do bordo inferior. O bordo superior é tambem percorrido por estreita linha preta que vae augmentando até o apice, onde é bem maior. Junto á *D.C.s.* pequena mancha branca, alongada e outra menor, tambem branca junto do apice.

Asas inferiores da mesma côr das superiores, com o bordo externo chanfrado, percorrido por estreita faixa negra bordada de branco amarellado A linha negra que se nota no bordo externo, prolonga-se até o bordo anal onde se confunde com a gotteira de côr marron que forma esse bordo.

Face inferior das quatro asas marron-escuro na parte interna, e marron esbranquiçado nos bordos externos das asas superiores e inferiores.

Percorrem o bordo externo das quatro asas duas linhas mais escuras.

O numero de ocellos é de tres nas asas superiores e quatro nas inferiores. Estes ocellos escuros, com pupilla branca e cercados de amarello avermelhado são um pouco desmaiados. Duas pequenas manchas branco-esverdeadas se vêem junto a *D.c.s.* e a *Dcm.*

Atravessando a cellula superior, nota-se ligeira macula esverdeada, em forma de Z.

Cabeça pequena com olhos salientes, pillosos, arruivados; os palpos alongados, roseos, são revestidos de pellos escuros.

As antennas são delicadas, negras, terminadas por um articulo alongado.

Thorax e abdomen negros.

Femea — Pelo seu aspecto e desenhos lembra um *Morpho achillaena* de grande porte. Asas superiores e inferiores azul brilhante, porém menos carregado que nos machos.

Percorrendo o bordo externo das quatro asas, vê-se uma larga faixa de côr escura com pontos brancos. Estes nas asas superiores se dispõem em duas fileiras: a mais externa, formada de seis pontos; a mais interna, de cinco pontos maiores e arredondados. Os pontos das asas inferiores mais apagados formam uma só fileira. Junto ás *Dcs* e *Dcm* encontra-se larga mancha branca.

O bordo externo das quatro asas, chanfrado e pintado de amarello claro. Bordo anal, marron escuro

Face inferior das quatro asas semelhante ás do macho porém com os desenhos maiores e vivos. Cabeça, thorax e abdomen da mesma côr do macho.

Larva — Muito semelhante á larva do *Morpho anaxibia*, vive em pequenos grupos ou isolados na face inferior das folhas de "Arco de pipa".

Crysalidam em fins de Dezembro e principios de Janeiro.

Segundo F. d'Almeida a proporção natural varia, tendo encontrado em media 100 ♂ para 1 ♀.

Encontra-se em todo Districto Federal, voando nos mezes de Fevereiro, Março, Abril e Maio.

Procura os lugares humidos, voando mais baixo que a *Morpho anaxibia.*

E' encontrada desde cêdo, entre 7 e 12 horas.

Fig. 1 — *Morpho hercules,* ♂ Dalm

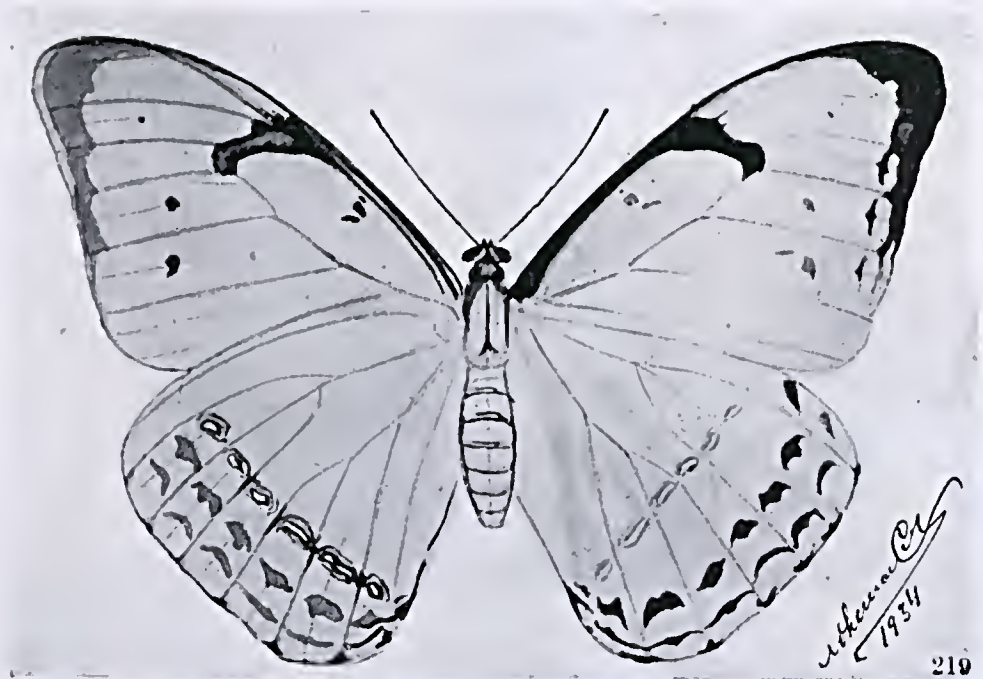



Fig. 2 — *Morpho laertes* ♂ Drury

Fig. 3 — *Morpho laertes* ♀ Drury

Fig. 4 — *Morpho achillaena*, ♂ Hbn

Fig. 5 — *Morpho aega*, ♂ Hbn

Fig. 6 — *Morpho aega*, ♀ Hbn

Fig. 7 — *Morpho anaxibia,* ♂ Esp

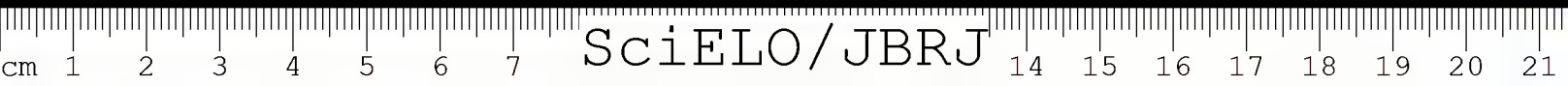



Fig. 8 — *Morpho anaxibia*, ♀ Esp.

Fig 9 — *Morpho menelaus tenuilimbata*, ♂ Fruhst

Fig. 10 — *Morpho menelaus tenuilimbata,* ♀ Fruhst

EXPERIMENTO AGRONOMICO E SÓLO HETEROGENEO (*)

CAMPOS GÓES
Assistente biologista do S.F.P.V.

Admitte-se que o homem haja indagado inicialmente a natureza por via da observação passiva. A tradição teria assegurado o curso dessa norma de haurir conhecimento, alimentando o surto das acquisições que attestam a experiencia geral da humanidade. Mas, esse modo fecundo de inquerir, que as gerações usaram no decorrer da evolução dos póvos, tambem trouxe equivocos mui graves para o dominio do saber humano. A interpretação alleatoria de certos phenomenos, a teia sem par das extrapolações, quasi todo o acervo dos enganos classicos, nasceram grandemente desse typo expontaneo de observação. Dahi, a necessidade logica de plano na pesquisa scientifica dos factos, afim poupar-se o esforço collectivo, dar-lhe rendimento optimo. Attendendo a esse appêlo historico da razão, surgiu o experimentalismo, como forma systematica de analyse. E a sua critica passou a ser, na ordem actual do entendimento, a melhor pedra de toque da realidade pragmatica. De sorte que, nesta época de objectivismo que vivemos, só está acceito por solidamente conhecido o que a experimentação já comprovou.

O emprêgo dos productos naturaes do mundo physico, a beneficio directo da sociedade, focou o aspecto primordial da vida agraria. Acentuou-se no correr do tempo sob a influencia perenne do ambiente, desde a cultura empirica do campo até o regime pastoril integrante. E, nesses moldes, estacionou por longos annos, sem maiores visos de melhoramento, a iniciativa agro-pecuaria das nações. Deveria, porém, a renascença provocar o balanço das actividades que, todas, foram mais tarde revistas e ajustadas.

(*) Elaborado durante o estagio do Autor no Instituto de Biologia Vegetal.

Aproveitou á agricultura a renovação creadora do renascimento, que lhe valeu grande progresso. Após, consolidou-se este e diffundiu-se com proficuidade. Destarte, está hoje coordenada a exploração de plantas e animaes, ligado o exito á technica sciente, ao ritmo de agir. De tal modo se guia a formação agricola, nos paizes de estructura industrial, que se vae tendo com dispendio modico o maximo proveito. E' que a nova arte de tratar a terra se impoz, definitiva, á praxe sediça que falhou.

O successo vigente, em agronomia, consagra a victoria de processos outros sobre a rotina esgottante e regressiva. Mas, nessa região trabalhada da sciencia, é opportuno reconhecer, quasi tudo se deve ao labor feliz do experimento, que isolou o facto positivo do joio ancestral dos preconceitos, defendendo o espirito moderno dos artificios da imaginação.

Convém, todavia, adiantar que esse methodo legitimo da physica só deu base ás buscas de agrobiologia, quando feito de maneira que a causa indagada achasse preenchida a mesma condição de meio, para, em replicações successivas, produzir com semelhança o mesmo effeito. Assim, continúa a ser neste momento.

Poder-se-ha, talvez, advertir que o methodo estatistico evolue e vae compensando, cada vez melhor, mercê da conquista mathematica, o erro experimental em sólo improprio. Isso é veridico. Mas, se deverá appôr a tão esplendida assertiva que a eliminação da heterogeneidade, no terreno, diminuindo *ab initio* o encargo daquelle methodo precioso, tornará esse erro ainda menor, acercando da justeza as conclusões globaes do experimento.

Nem se vá, porventura, conceber que o manejo de calculos quaesquer seja capaz de por si só crear, alli, onde ella não existe, a uniformidade da terra cultivada!

ALBERT DEMOLON, eminente agronomo francez, ha pouco definindo o alcance da sciencia mathematica, como apparelho deductivo de intellecção, applicado ao experimento cultural, frizou com muito ensejo: ocioso fôra repetir, a tal respeito, que os methodos de calculo não são susceptiveis de melhorar a qualidade dos experimentos, limitando-se a regeitar os que são desvaliosos ou faltos de sentido.

No tocante á experimentação agricola, e mesmo no identificar o ensaio sem valia, mostrando-lhe o erro inacceitavel, para, a seguir, impugnal-o com firmesa, que reside a virtude da disciplina magnifica dos numeros. Mas, não será decerto aconselhavel fazer experiencias em sólo inadequado, só pelo capricho de sondar-lhe a impropriedade, recorrendo ao instrumento mathematico. O que

este permitte é fixar o erro, para se prevenirem consequencias, evitarem-se damnos economicos.

A analyse estatistica, no caso, investigando os agentes bioclimaticos, exprime a sua oscillação em torno de uma média, mostra-nos a probabilidade de repetição do effeito e compõe a lei quantitativa de occorrencia. E não é pouco.

Sabe-se que a medição do erro é feita com pericia analytica notavel, podendo-se dar em relações numericas de estima a divergencia nas reiterações. Mas, não basta. O que importa é garantir, na execução agrotechnica do *test*, o principio de homogeneidade relativa. Do contrario, haverá o risco de operar-se entre extremos de approximação impraticavel.

Isso posto, se se quer, por exemplo, cotejar formulas diversas de adubos chimicos, mistér é proceder-se em sólos de uniformidade manifesta, onde os numeros indicadores da colheita de parcellas beneficiadas igualmente não se afaste do que representa a producção média das mesmas, com desvios que ultrapassem a tolerancia.

Claro está, portanto, que o experimento installado em sólo indebito, isto é, não homogeneo, carece de acerto e não offerece informação de merito.

Verdade é que, a rigor, não existem terras homogeneas, pois, sendo dispares as acções geo-agrologicas, hão de mostrar por sua vez disparidade as reacções correspondentes. Subsiste, porém, o indice de heterogeneidade admissivel, que não poderá ser excedido na experimentação cultural satisfactoria. E' tambem elle afferido pelo erro *standard*, cujo teôr percentual não deve ir além de 5, nos ensaios de campo.

O methodo estatistico visa, em sua finalidade immediata, a reducção de dados em aprêço, partindo do systema das escolhas sobre populações determinadas.

Se o conjuncto de valores da grandeza resiste pelo proprio vulto á averiguação subtil da intelligencia, poderemos substituil-o sem demerito por quantidades que exprimam em menor numero o todo pesquisado ou que encerrem, idealmente, a substancia original e numerica do informe. E' uma norma correcta de simplificar. Agóra, se nós restringirmos previamente, pelo uso de sólo apropriado, os factores estranhos de complicação, teremos sem duvida diminuido a tarefa da analyse e augmentado a *chance* de certeza.

A indole do methodo experimental, adoptado nas pesquisas agronomicas, em tempo assignalou VUYST, é a mesma de outra qualquer procura scientifica, consistindo em se fazer o ensaio de sorte a manter tão perfeito controle, quanto possivel, sobre as causas do phenomeno estudado, devendo-se estabelecer tantas equa-

ções quantas incognitas. E convindo se ter pequeno volume de equações.

A terra que usarem os agronomos, na observação activa, para que as decepções não sobrevenham e, com ellas, o descredito da classe, deverá ser uniforme, dentro da relatividade admittida. Já ensinam os agrobiologistas que, para dispôr-se o successo do ensaio, é indispensavel, afóra o interesse pessoal, a probidade, a competencia do ensaista e os meios de execução sufficientes, o campo homogeneo de cultivo.

Apezar dessas razões que se proclamam, o criterio é com frequencia pôsto á margem, ao se ter de indicar sólo adequado. E, muita vez, se approva o que ha de menos proprio. Sem falar da heterogeneidade mencionada, ora, é um terreno que a cheia solapa e submerge, arrastando o adubo de importante experimento ou falseando a licção de proveitoso estudo de sementes que estão a germinar, ora, são tractos de terra, cujos accidentes difficultam as praticas de amanho, encarecendo-as sobremodo.

Que o technico remova com a sua capacidade os obices do officio, corrigindo o mal, é o minimo que se exige na emergencia.

O problema do experimento cultural assumiu tal relevancia, no ultimo decennio, quanto á parte operatoria e penetração dos resultados, que tiveram os Estados Unidos de fundar o COMMITTEE ON STANDARDIZATION OF FIELD EXPERIMENTS, cuja assistencia aos trabalhos agronomicos é notoria e cada vez mais efficiente.

A escolha de local, para serviços desta ordem, é ponto basico a apurar-se. O engano que, a respeito se venha commetter, fará inevitavel o fracasso da emprêsa. E, ao illustrar este conceito critico, lembro-me, foi uma indicação desavisada desse genero que sacrificou ha pouco tempo o esforço de agronomos, na Estação Experimental de Pernambuco, sob minha gestão durante cinco annos.

Fôra creado aquelle instituto, agora extincto, para promover, principalmente no terreno, o estudo dos factores que intervêm na producção economica do assucar. Mas, o sólo da Estação raro entregava, na mór parte dos ensaios postos, uma cópia de dados razoaveis, visto a heterogeneidade exagerada. Pelo que, muito commum era a perda dos experimentos, como o de certa adubação chimica da canna, tentada pelo schema de SCHREINER, em 1931 e 1932.

A alludida experimentação teve por objecto pesquisar o effeito conjugado do azoto, do phosphoro e do potassio, em doses progressivas, sobre o pêso da safra a conseguir. Apreciando os numeros obtidos se poderá fazer juizo do que foi tal insuccesso de agrote-

chnica. Vejamol-o, em resumo, comparando as expressões do erro *standard*, então verificado.

Tendo sido utilizadas dez formulas differentes, cada uma repetida quatro vezes, apresentou aquelle erro, nos dez grupos reiterados, a feição numerica seguinte:

1.° 48,2 %
2.° 22,5 %
3.° 28,8 %
4.° 56,0 %
5.° 67,8 %
6.° 49,0 %
7.° 16,4 %
8.° 34,9 %
9.° 55,1 %
10.° 59,5 %

Pela simples inspecção deste apanhado se terá idéa proxima do que era aquella terra, para fins experimentaes. O erro *standard* da média de colheita, que, nas áreas tratadas de igual modo, não devera exceder 5 %, aberrou deste limite toleravel, desde 16,4 %, no setimo blóco de parcellas, até 67,8 %, no quinto grupo de repetições. A desharmonia profunda entre as medidas desvirtuou, por completo, o phenomeno em apreciação. Os pêsos médios achados não traduziram a consequencia dos adubos chimicos, carecendo, por isto, de importancia o confronto que entre os mesmos se fizeram. Seria pueril imputar á acção das formulas usadas o rendimento dos talhões em exame. E, mais uma vez, predominaram lá as *variaveis* independentes, impedindo relacionar com as doses empregadas os resultados metricos havidos. Como não houve factores outros de perturbação que, apparentemente, pudessem influir sobre as pesadas feitas, só uma causa restou, para estorvar a conclusão do ensaio, isto é, a terra, cuja heterogeneidade foi provada através da heterogenea actuação.

O sólo foi largo tempo apreciado do ponto de vista puramente estatico. Mas, ha poucos lustros, inspirada na interacção reveladora dos colloides, appareceu a pedologia a fazer obra notavel de pesquisa, dando esteio racional ao conceito dynamico da agrosphera. De modo que, não é mais tida a terra aravel como o meio inerte, estabilisado, da doutrina classica. Participante activa nas relações bioticas da planta, está equiparada a vasto systema em movimento, com as suas phases diversas de equilibrio e reacções de inconstante intensidade, a competir com a vida vegetal. E' dessa

dissymetria biochimica de acções que parece muito derivar a raridade de sólos homogeneos, no sentido estricto do termo. Sendo, porém, todas provaveis as leis do nosso conhecimento, dado o caracter estatistico das mesmas, escapando-nos certeza absoluta, bastará ás razões de economia que a variação da terra em experimento não attinja amplitudes excessivas, visivelmente descabiveis.

Querendo-se demonstrar sobre a cultura a gradação de effeitos produzidos por causa alheia ao ambiente (fertilização chimica, por exemplo), tem o sólo de actuar sem muita discordancia por todo o ambito do ensaio, para que a diversidade de avaliações decorra só dos factores provocados. De outra maneira, juntar-se-ha, desigualmente, á resultante oriunda destes ultimos, desfigurando-a e tornando-a irreconhecivel, a variabilidade do terreno experimentado.

O imperfeito controle dos agentes despertos no correr da experimentação, em sólo irregular e heterogeneo, seja no confrontar variedades, no corrigir areas viciadas, ou nas adubações chimicas e organicas, tem annullado o proposito de forte numero de ensaios. Entretanto, o experimento cultural se torna indispensavel, como auxiliar dos outros methodos de analyse, crescendo dia a dia a sua utilidade com a intensiva indagação dos problemas que assoberbam a agricultura. Porque, não sendo facil achar reactivo que indique o poder de assimillação dos vegetaes, é ainda a propria planta o melhor registador de sua exigencia em materia nutriente. A condição propicia, por menor que seja, favorecida a esta maneira de se investigar será de muito valor, pois, em que pese ás deficiencias apontadas, é incontestavel que as conclusões della provindas correspondem mais que quaesquer outras, para certos sólos, á significação do phenomeno alimentar.

Sobre o assumpto e, reconhecendo, embora, a insufficiencia das experiencias culturaes de adubação, ha bem pouco affirmou-nos Paulo Vageler, pedologista de renome, que aquelles ensaios e os physiologicos "têm fornecido material muito importante acerca das necessidades, em elementos nutritivos e estimulantes nas diversas culturas". A pratica desse typo de pesquisa é tanto mais acceitavel em o nosso bioclima, na ausencia de melhor, quanto já se disse com muita auctoridade que os sólos brasileiros, na sua maioria, resistem á adopção dos methodos colloidochimicos de analyse.

De algum tempo a esta quadra, se vem corrigindo com vantagem o erro experimental, pelo uso de lótes reiterados, devendo ser bastante numerosas as repetições em causa. Apezar de valioso, o proceder só é proficuo quando a depressão e o relevo de algum modo se compensam. Não é, decerto, o caso de terrenos outros, cujas var-

zeas, pequenas e lavadas, bruscamente se interrompem á base de ladeiras ingremes.

Pessôas ha que, desconhecendo o methodo estatistico e a potencia real da experimentação, tomam o partido das terras não homogeneas, na expectativa de milagres mathematicos! A nós cabe, sem delongas, oriental-as com sinceridade, discordando do emprêgo dessas terras.

Todos sabem que póde a mathematica prever, com approximação, até certo ponto interessante, o modo de se transformar em sólo proprio um sólo reputado heterogeneo. Mas, não é lucrativa a applicação. Elevado será o custo dos grangeios e oneroso o preço dos correctivos, quando se tratar de areas amplas.

O rendimento de certo agrotypo só é constante se forem estaveis os agentes totaes de crescimento. A defecção de minimo factor, violando a lei quarta de agrobiologia, deformará a curva modal de especificidade. A reeditação conveniente de seres vegetaes, em condições mesologicas similares, v.g. sólos considerados homogeneos, forma o lastro do experimento cultural, que tem nos dados da colheita os seus termos naturaes de referencia.

Se aquelle estudo que ha pouco citamos, de adubação chimica da canna, pelo schema de SCHREINER, tivesse sido realizado em terra de homogeneidade conveniente, poderiamos definir agora, de modo approximado, a carencia do sólo perquirido, em azoto, phosphoro e potassio, assim como a acção de taes elementos sobre a conducta da variedade em observação.

Complexa é a experiencia provocada. Executal-a é tão difficil, quanto fazer-lhe a critica segura. Para se saber que as variações, nella, derivam tão só dos factores em registo, necessario é organizal-a com apuro.

Ainda é DEMOLON, citado acima, que, discutindo a dynamica do sólo, resume, assim, as regras de experimentação sobre as culturas:

1.ª) Homogeneidade de sólo, do que nos certificamos por ensaios preliminares, sendo em geral sufficiente quando o desvio entre a colheita das parcellas não excede 5 % da média deduzida, isto é, se o erro experimental, devido a essa causa, fica inferior ás differenças a medir.

2.ª) Uso de talhões pequenos, (25 a 100 metros quadrados) repetidos pelo menos cinco vezes, agrupados em disposição adequada, tendo forma variavel com as circumstancias ,sendo deste modo reduzidos os erros systematicos.

3.ª) Utilização do methodo estatistico, como criterio de valor dos resultados e do seu caracter não accidental, avaliando-se, as-

sim, a importancia dos erros attribuidos ao accaso, isto é, ás causas não systematicas, que actuam, óra em um sentido, óra, noutro, (medidas, tomadas de amostras, irregularidades varias).

Julgamos ter desse modo demonstrado que a homogeneidade dos solos de ensaio, dando evidencia ao principio causalistico, deve attrahir as vistas capitaes do agronomo, na ordem da cogitação experimental. De outra parte, parece termos limitado ao justo valimento o alcance dos processos numericos de analyse. E' que, independente de qualquer engenho mathematico, a mesma causa só produz o mesmo effeito nas mesmas condições de meio.

BIBLIOGRAPHIA

1. Campos Góes (Oscar) e Vettori (Leandro) — A Heterogeneidade de Sólos da Estação Geral de Experimentação de Barreiros, no Estado de Pernambuco. Boletim da Secretaria da Agricultura, Industria e Viação, Tomo II, N. 3, Recife, Brasil, 1933.

2. Demolon (Albert) — La Dynamique du Sol. Paris, 1932.
3. — Croissance des Végétaux. Paris, 1934.

4. Fisher, M. A. (R.A.) — On the Mathematical Foundations of Theoretical Statistics. London, 1922.

5. Hayes, H. K. — Controlling Experimental Error in Nursery Trials. Journal of the American Society of Agronomy, vol. 15, n. 5, Geneva, N.Y., 1923.

6. Summerby, R. — Replication in Relation to Accuracy in Comparative Crop Tests. Journal of the American Society of Agronomy, vol. 15, n. 5. Geneva, N. Y., 1923.

7. Surface (Frank M.) and Pearl (Raymond) — A Method of Correcting for Soil Heterogeneity in Variety Tests. Journal of Agricultural Research, vol. 5, n. 22. Washington, U. S., 1916.

8. Vageler (Paul) — Difficuldades no Emprego dos Methodos Modernos de Analyse no Estudo dos Sólos Brasileiros. Revista de Agricultura, vol. X, ns. 3, 4 e 5. S. Paulo, Brasil.

9. Willcox, Ph. D. (Oswin W.) — Principles of Agrobiology. New York. 1930.

Rio, 21 de maio de 1936.

FLORAÇÃO DA PRIMAVERA

Proseguindo na publicação da lista phenologica sazonal, damos, a seguir, a relação das plantas que florescem durante a primavera.

Agapanthus umbellatus L. Herit. — Liliacea. Nome vulgar: "Agapantho". Herbacea. Flores de coloração azul intensa. Muito ornamental. Originario do sul da Africa.

Albizzia lebbek Benth. — Leguminosa (Mimos). Nome vulgares: "Pau-negro", "Ebano oriental", "Guajessara", "Coração negro". Arvore. Oriunda das regiões tropicaes.

Allamanda blanchetti A.DC. — Apocynacea. Arbusto escandente. Flores roxas. Ornamental. Brasileira.

Allamanda nobilis T. Moore. — Apocynacea. Trepadeira. Grandes flores amarellas, aromaticas. Ornamental. Brasileira.

Allamanda Schottii Pohl. — Apocynacea. Trepadeira. Flores amarellas. Ornamental. Brasileira.

Allium Schoenoprasum L. — Liliacea. Flores vermelhas. Regiões temperadas.

Aloë Schimperi Tod. — Liliacea. Herbacea. Grandes racimos erectos, com flores laranja-claro. Originaria da Abyssinia. (*)

Alpinia galanga Willd. — Zingiberacea. Herbacea. Flor lilás. Asiatica.

Alpinia speciosa (Wendl.) K. Schum. — Zingiberacea. Flor de coloração branca com petalas alaranjadas. Originaria das Indias.

Ardisia solanacea Roxb. — Myrsinacea. Arbusto. Flores roseas. Ornamental pelo aspecto e abundancia da fructificação. Originaria da I. Oriental.

Asclepias curassavica L. — Asclepiadacea. Herbacea. Flores *salmon*. Brasil. (*)

Averrhoa carambola L. — Oxalidacea. Nome vulgar: "Carambola". Arvore. Flores pequeninas roxeadas. Fructos comestiveis. Originaria da China e Indias Orientaes.

Calliandra brevipes Benth. — Leguminosa (Mimos). Arbusto. Flores roseas grandes, abundantes. Originaria de Burma. (*)

Bauhinia racemosa Lam. — Leguminosa (Caesalp). Arvore. Flores azues.

Byrsonima crassifolia H.B.K. — Malpighiacea. Nome vulgar "Muricy". Arbusto. Flores amarellas. Brasil. (*)

Calathea lanata Petersen. — Marantacea. Herbacea. Flores roseas. Brasil. (*)

Calliandra brevipes Benth. — Leguminosa (Mimos.). Arbusto. Floração intensa, rosa, rosea e branca, de bello effeito. Ornamental tambem devido á belleza da folhagem. A planta floresce muitas vezes por anno e é indigena.

Cassia drepanophylla Benth. — Leguminosa (Caesalp). Flores amarello-ouro. Brasil.

Cassia grandis Lin. f. — Leguminosa (Caesalp). Nome vulgar: "Baratinha". Arvore. Floração em lindos cachos amarellos. Odorante. Brasil.

Cassia ferruginea Schrad. — Leguminosa (Caesalp). Nomes vulgares: "Cana prista", "canafistula". Arvore. Flores amarello-ouro, em cachos pendentes. Odorante. Brasileira.

Cassia grandis Lin. f. — Leguminosa (Caesalp). Nome vulgar: "Canafistula". Arvore. Flores roseo arroxeadas, abundantes. Brasileira.

Cassia leptophylla Vog. — Leguminosa (Caesalp). Arvore. Floração rosea, abundante. Muito ornamental. Brasileira.

Clausena excavata Brum. — Rutacea. Flores pequeninas, amarello-claro. Indias orientaes. Malaya.

Clerodendron fallax Lindl. — Verbenacea. Nome vulgar: "Flor de coral". Arbusto. Floração encarnada, bonita. Originaria de Java.

Clerodendron fragrans Willd. var. *flore-pleno* Hort. — Verbenacea. Arbusto. Flores de coloração branca, ligeiramente rosea. China.

Clerodendron tomentosum R. Br. — Verbenacea. Trepadeira. Flores vermelhas, de sepalas côr de creme. Originaria da Australia. Floresce duas vezes por anno.

Clusia grandiflora Splitz — Guttifera. Nome vulgar: "cebola grande da matta". Arvore. Flores lindas, grandes, roseas, com aspecto de porcellana. Brasileira.

Combretum coccineum Lam. — Combretacea. Trepadeira. Flores vermelhas. Madagascar.

Couroupita guianensis Aubl. — Lecythidacea. Nomes vulgares: "Abricó de macaco", "Castanha de macaco". Arvore frondosa. Floração intensa em ramos eriçados pelo tronco. Flores grandes, bonitas, carnosas, roseas. Brasil e Guyanas.

Crotalaria vitellina Ker-Gaul. — Leguminosa (Papil). Nome vulgar: "Manduruvá pequena". Flores amarellas. Brasil.

Cyrtopodium punctatum Lindl. — Orchidacea. Nomes vulgares: "Sumaré", "Rabo de tatú", "bisturi do matto". Herbacea. Grandes cachos com flores pequenas, amarello-marron, muito bonito. Ornamental. Brasil.

Dioclea macrantha Hub. — Leguminosa (Papil.). Trepadeira. Flores roxas. Brasil.

Entada scandens Benth. — Leguminosa (Mimos). Trepadeira. Floração em cachos amarellos. Brasil.

Enterolobium timbouva Mart. — Leguminosa (Mimos). Nome vulgar: "Timbouva". Arvore. Flores pequenas, amarello-claro. Brasil. (*)

Episcia cupreata Haust. — Gesneriacea. Herbacea. Ornamental por sua folhagem matisada cor de cobre. Originaria de Nicaragua.

Erythrina indica Lam. — Leguminosa (Papil.). Arvore. Flores vermelhas. Asia tropical.

Esenbeckia leiocarpa Engl. — Rutacea. Nome vulgar: "Guaratan". Arvore. Floração branca. Brasil e Chile.

Eucharis grandiflora Planch. — Amaryllidaceae. "Lyrio do Amazonas". Flores alvas, em pendão. Colombia. (*)

Eugenia brasiliensis Lam. — Myrtacea. Nome vulgar: "Grumixama". Arvore. Flores pequenas, branco-amarelladas. Fructos comestiveis. Brasil.

Garcinia xanthochymus Hort. — Guttifera. Arvore. Flores amarello-claro. Indias. (*)

Gladiolus communis L. — Iridacea. Herbacea. Flores roseas, em pendões. Ornamental. Europa.

Helicteres sacarrolha A. Juss. — Sterculiacea — Nome vulgar: "Sacarolha". Curiosa pelo fructo de formato helicoidal. Brasil.

Haemanthus coccineus Lin. — Amaryllidacea. Nome vulgar: "Coroa de Moçambique". Herbacea. Flores vermelhas cujas hastes surgem do solo após desapparecimento das folhas. Ornamental. Africa austral.

Hemerocallis aurantiaca Bak. var. *major* Bak. — Liliacea. Herbacea. Floração em pendões. Flores grandes amarellas, bonitas. Originaria do Japão.

Hemerocallis fulva L. — Liliacea. Herbacea. Flores côr de abobora, grandes, bonitas. Originaria da Asia.

Hoya carnosa R. Br. — Asclepiadacea. Nome vulgar: "Flor de cera". Trepadeira. Flores pequenas da côr e consistencia da cêra. Asia tropical e Australia.

Impatiens balsamina L. — Balsaminacea. Nome vulgar: "Beijo de frade". Herbacea. Côres variadas. India.

Inga cordistipula Mart. — Leguminosa (Mimos). Floração branca. Brasil.

Inga macrophylla H.B.K. — Leguminosa (Mimos). Flores alvas. Brasil. (*)

Ixora alba L. — Rubiacea. Arbusto. Flores alvas bonitas, ornamentaes. Originaria das Indias Orientaes.

Ixora odorata Hook. — Rubiacea. Semelhante á anterior porém de flores maiores, rosadas e aromaticas. Africa.

Jacaranda brasiliana Pers. — Bignoniacea. Arvore. Flores lilases, abundantes. Brasil. (*)

Jacaranda semiserrata Cham. — Bignoniacea. Nomes vulgares: "Caroba do matto", "Carobo". Flores roxas. Brasil.

Jasminum sambac Soland. — Oleacea. Branca. Asia tropical.

Jatropha podagrica Hook. — Euphorbiacea. Nome vulgar :Batata do inferno". Pequeno arbusto. Flores pequenas vermelho claro, abundantes. Ornamental. Floresce varias vezes por anno. Panamá.

Kaempferia galanga L. — Zingiberacea. Nome vulgar: "Cananga do Japão". Herbacea. Flores grandes, delicadas, roseo arroxeadas, surgindo do solo após desapparecimento completo das folhas. Ornamental. Asiatica.

Kigelia aethiopica Decne. — Bignoniacea. Arvore. Floração em grandes cachos pendentes. Flores grandes de côr vermelho-carne, bonitas. Africa.

Lagerstroemia flos-reginae Retz. — Lythracea. Arvore. Floração em grandes cachos, erectos, abundantes, roseo-violaceos. Muito bonita. Asia tropical.

Lecythis pisonis Cambess. — Lecythidacea. Nome vulgar: Sapucaia". Arvore. Floração intensa, branco-roseo. Fructos grandes, lenhosos. Brasil.

Lilium longiflorum Thunb. — Liliacea. Nome vulgar: "Palma de S. José". Branca. China e Japão.

Lippia lycioides Steud. — Verbenacea. Nome vulgar: "Cedron". Arbusto. Floração em cachos brancos muito aromaticos. Brasil.

Lundia nitidula A.DC. — Bignoniacea. Branca ligeiramente rosada. Brasil.

Magnolia grandiflora Lin. — Magnoliacea. Arvore. Flores grandes, brancas, odorantes. Estados Unidos da America do Norte. (*)

Malpighia coccigera L. — Malpighiaceae. Arbusto. Flores pequeninas, brancas (ligeiramente roseas) abundantes. Ornamental. Originaria das Indias occidentaes.

Mauritia flexuosa L.f. — Palmacea. Nomes vulgares: "Merity", "Arvore da vida". Grande palmeira, folhas largas, elegantes. Floração em enormes cachos amarellos. Brasil.

Mauritia vinifera Mart. Palmacea. "Burity". — Grandes cachos amarello-ouro. Brasil. (*)

Metternichia principis Mil. — Solanacea. Arbusto. Floração branca. Brasil.

Nelumbo nucifera Gaertn. — Nymphaeacea. Nome vulgar: "Lotus". Herbacea aquatica. Flores grandes, brancas e roseas. Originaria do Egypto.

Nolina recurvata Hemsl. — Liliacea. Branca. Mexico.

Oxalis floribunda Lehm. var. *lilacina* Hort. — Oxalidacea. Herbacea. Flores lilases. (*)

Pavonia spinifex Cav. — Malvacea. Nome vulgar: "Arranca estrepe". Amarella. Brasil.

Peireskia grandifolia Haw. — Cactacea. Arbusto. Flores roseas, bonitas. Ornamental. Colombia.

Peltophorum Vogelianum Walp. — Leguminosa (Caesalp.). Arvore. Flores amarellas. Brasil. (*)

Petraea volubilis Jacq. — Verbenacea. Nome vulgar: "Flor de viuva". Trepadeira. Floração em cachos azul violaceos. Floresce varias vezes por anno. Brasileira.

Plathymenia foliolosa Benth. — Leguminosa (Mimos.). Nome vulgar: "Vinhatico do campo". Arvore frondosa. Flores pequenas, pardas. Brasil.

Plumiera tricolor Ruiz e Pav. — Apocynacea. Flores amarello-claro-laranja e vermelho. Originaria da America tropical.

Poinciana regia Boj. — Leguminosa (Caesalp.). Nome vulgar: "Flamboyant". Arvore. Bella floração vermelha. Originaria de Madagascar.

Posoqueria acutifolia Mart. — Rubiacea. Arvore. Flores alvas. Brasil. (*)

Psychotria alba Ruiz et Pav. — Rubiacea. Arbusto. Flores alvas. Brasil.

Quassia amara L. — Simarubacea. Nome vulgar: "Quassia". Flores vermelhas. Guyanas.

Quisqualis indica L. — Combretacea. Trepadeira. Flores vermelhas, aromaticas. Originaria da Asia tropical.

Ruellia amoena Nees. — Acanthacea. Herbacea. Flores vermelhas. Brasil. (*)

Sinningia speciosa (Lodd.) Benth. e Hook. — Gesneriacea. Nome vulgar: "Gloxinia". Herbacea. Flores roxas, bonitas. Brasil.

Spathiphyllum cannifolium Schott. — Aracea. Herbacea. Flores pequenas e spatha alva. Brasil.

Spiraea chamaedrifolia L. -- Rosacea. Nomes vulgares: "Bouquet de noiva", "Flor de noiva". Arbusto. Flores alvas. Europa oriental e Asia boreal.

Stromanthe sanguinea Sond. — Marantacea. Vermelha. Brasil.

Swartzia crocea Benth. — Leguminosa (Caesalp.). Nome vulgar: "Moçutahyba". Arvore. Flores amarellas. Brasil. (*)

Swartzia Langsdorffii Raddi. — Leguminosa (Caesalp). "Pacova de macaco". Arvore. Flores alvas. Brasil. (*)

Tibouchina grandifolia Cogn. — Melastomatacea. Arvore. Flores roxas. Brasil. (*)

Tibouchina holosericea Baill. — Melastomatacea. Nome vulgar: "Orelha de urso". Flores roxas. Brasil.

Tibouchina maximiliana Baill. — Melastomatacea. Flores roxas. Brasil.

Tibouchina mutabilis Cogn. — Melastomatacea. Arvore. Flores grandes, roxas, que passam depois a branco-violaceo. Brasil.

Tibouchina pulchra Cogn. — Melastomatacea. Brasil.

Ticorea longiflora DC. — Rutacea. Arbusto. Flores alvas, perfumosas. Brasil. (*)

Verbena canadensis Benth. — Verbenacea. Herbacea. Flor lilás, pequenas. Canadá. (*)

Verbena venosa Gill. e Hook. — Verbenacea. Herbacea. Flores roxas. Brasil e Argentina. (*)

Yucca filamentosa L. — Liliacea. Herbacea. Flores em cachos erectos, côr amarello-claro. Mexico.

L. A. P.

SECÇÃO DE BOTANICA DA UNIÃO INTERNACIONAL DE SCIENCIAS BIOLOGICAS . .

O Conselho Internacional das Uniões Scientificas mantem, na sua organização, a Secção de Botanica da União Internacional de Sciencias Biologicas. Torna-se esta ultima o orgão supremo de caracter permanente, capaz de controlar, de encaminhar e de, até certo ponto, resolver as questões controversas ou problemas novos surgidos no interregno dos Congressos de Botanica e carentes de uma decisão immediata. Imprescindivel e pratico, independente pelo seu internacionalismo e pelo processo de arregimentação dos membros componentes das commissões e comités, a Secção de Botanica da União Internacional das Sciencias Biologicas já tem produzido trabalho util e, della se espera muitissimo, pelos planos em caminho de realização. Todos podem trabalhar nos grupos formadores do conjuncto, mesmo scientistas de paizes não pertencentes á União por falta de recursos financeiros. Além disto os paizes pertencem á União ou lhe dão os votos, não por individuos, mas por agremiações scientificas de nomeada e grande significado nacional. Muito interessante, por estes e por outros motivos se torna essa corporação para todos nós e, por isto, a redação da "Rodriguésia" julgou opportuno transladar para o presente numero o plano geral de organização, bem como os principaes objectivos orientadores do funccionamento do Conselho Internacional das Uniões Scientificas.

Quando se perscrutam as relações de todas as especies de organizações internacionaes e se estudam os resultados de suas actividades, não se pode deixar de manifestar a impressão de que os biologistas estão entre os scientistas menos ligados internacionalmente. Consideremos, entretanto, os intuitos da collaboração internacional em sciencia:

1) Organização de Congressos; occasiões para trocar opiniões, estabelecer novos contactos, etc.. Nestas reuniões é dispensado tempo demasiado a leituras e pouquissimo ás discussões em con-

juncto e a reuniões constructivas de pequenos grupos de especialistas.

2) Organização de cooperação scientifica e technica, entre pesquizadores de paizes differentes.

3) Attenção da Uniformidade de varios assumptos, terminologia scientifica, forma de publicação, etc..

4) Melhoria, apreciação e consolidação na posição dos scientistas.

5) Collaboração com outras organizações scientificas leaders, para solverem questões de interesse geral (o problema da linguagem nas publicações scientificas) e para influenciarem a legislação em assumptos que dizem respeito á felicidade humana.

Alguns destes intuitos não podem ser realizados pela geração presente, mas isto não deve intimidar-nos a construcção de uma organização que possa, ao final, attingir esses objectivos. A historia da civilização somente alcança poucos seculos passados, e muito já tem sido realizado, apezar de muitas outras cousas esperarem acabamento. Ha algumas decadas, um homem como A. P. de Candolle, considerou um congresso internacional como negocio inutil. Hoje seria difficil encontrar um unico botanico abraçando esta opinião. Lembremos isto em resposta á critica de que a cooperação internacional não é guiada para resultados uteis.

Rendle deu um resumo da historia dos congressos internacionaes de Botanica na Chronica Botanica 1, B. 5-40 (1935). Durante os ultimos annos antes da guerra, havia entre esses Congressos uma cadeia permanente dissolvida em 1915.

E' conveniente que as delegações nacionaes organizadoras de cada congresso quinquenal tenham o maximo de liberdade, mas as varias commissões e delegações, indicadas pelos Congressos successivos, devem estar unidas em uma organização permanente, activa e bem apparelhada. Infelizmente, a experiencia nos tem mostrado que estas commissões não podem executar, de outro modo, seus propositos. Recentemente Reddick descreveu a presente situação muito precisamente: "Esta falta de continuidade de congresso para congresso representa grande prejuizo para a sciencia, não somente porque a cooperação intellectual não é encorajada — de facto é desencorajada — mas tambem por causa do disperdicio de tempo e de energia da parte dos scientistas no trabalho esteril de effectuar reorganizações. O desencorajamento ao progresso assenta no facto de que as commissões temporarias não estão trabalhando em assumptos que, pela sua verdadeira natureza, podem progredir melhor si tratados pela cooperação internacional. Programmas são preparados por um comité organizador em cada paiz, antes de o

serem pelos grupos internacionaes que estão intimamente ligados aos problemas vitaes em um campo particular (Science 81: 434).

Um grupo de botanicos, impressionado por esta discontinacidade, pensou em achar um caminho para coordenar todas as commissões, comités e resoluções dos varios congressos, unindo-os em forte harmonia. Consideraram que a Secção de Botanica da União Internacional de Sciencias Biologicas, — organização subsidiada á qual muitos paizes já pertencem — poderia perfeitamente tornar-se uma organização botanica internacional permanente, uma união de todas as commissões temporarias, etc.. Esta Secção Botanica, até agora, tem se desobrigado tão fracamente que praticamente, não tem historia. Isto era a primeira vantagem. Uma outra recommendação ainda mais importante era que pertencia ao Conselho Internacional de Uniões Scientificas, a maior organização internacional scientifica e a de mais renome.

Este conselho, fundado logo depois da guerra e relativamente pouco conhecido pelos botanicos é amparado por mais de 40 nações e consiste em um numero de Uniões:

1) União Internacional de Astronomia (Pres. Prof. E. Esclangon; Sec. Prof. J. H. Aort. cerca de 30 commissões especiaes);

2) União Internacional de Geodesia e Geophysica (Pres.: Dr. W. Bowie, Sec. H. St. J. S. Winterboltram);

3) União Internacional de Chimica (Pres.: N. Parravane, Sec.: J. Gerard);

4) União Internacional do Radio (Pres.: Prof. E. v. Appleton. Sec.: Dr. R. B. Goldschmidt, 5 commissões especiaes);

5) União Internacional de Physica Pura e applicada (Pres.: G. N. Bohr, Sec.: Prof. H. Abraham);

6) União Internacional de Geographia: (Pres. Sir Ch. Close; Sec. Prof. E. de Martonni, 6 commissões especiaes);

7) União Internacional de Sciencias Biologicas (Pres.: Prof. E. D. Merrill; Sec. Dr. M. J. Sizks, v. abaixo);

Para detalhes sobre o Conselho e Uniões ver: Conselho Internacional de Pesquizas 1919-1928 (Harrisson & Sons, Londres, vol. 1, 1931, vol. 2, 1934). Presentemente o Secretario é Sr. Henry Lyons F. R. S. Barlington House, London.

A União Internacional de Sciencias Biologicas que foi consideravelmente modificada na reunião de 1.º de Setembro de 1935 e em reunião combinada com o 6.º Congresso Internacional de Botanica em 4 de Setembro de 1935 (relatorios dessas reuniões podem ser obtidos com o Hon. Gen. Secretary, Dr. M. J. Sirks, Wageningen;

cf tambem Proceedings do Sexto Congresso Internacional de Botanica, vol. 1 1936) agora consiste na Secção de Zoologia que está sendo reorganizada pelo Prof. D. M. S. Watson e na Secção de Botanica (Press.: Prof. N. E. Evedelius, Vice Pres.: Prof. D. Reddick; Hon. Sec.: Dr. F. Verdoorn; Membros do conselho: F. T. Brooks F. R. S.; Prof. R. Maire and Hr. H. Ganas). Dezoito paizes já adheriram á União de Sciencias Biologicas. Os paizes podem adherir á União por intermedio de uma grande instituição nacional (Academia, Conselho de Pesquizas, etc.) e podem tambem adherir a uma ou a mais Secções ou Commissões (= Subsecções) por intermedio de organizações especiaes (p. ex. Sociedade de Phytopathologia, Comité Geobotanico, etc.). Scientistas, individualmente, não podem ser membros da União.

A Secção de Botanica, a qual foi designada a incumbencia de agir como élo administrativo entre os successivos Congressos Internacionaes de Botanica e autorizado a executar as resoluções desses congressos, presentemente consta das commissões que se seguem. Essas commissões, que têm um caracter permanente, não se entregam activamente a qualquer emprehendimento, mas designam comités temporarios para funccionarem em cada, emprehendido separadamente.

1. *Commissão Internacional para Phytopathologia,* em via de organização pelo Prof. Werterdijk. Si esta commissão não tivesse sido fundada, uma sociedade internacional de Phytopathologia (que já estava em preparação) teria tomado seu logar. A esta pertence p. ex. o "Comité for descripition and nomenclature of plant viruses".
2. *Commissão Internacional de Taxonomia,* fundada pelo Sexto Congresso em auxilio do Comité para auxiliar taxonomicos urgentes e afim de que a resolução 17 do ultimo congresso possa ser executada do melhor modo. Espera-se que esta commissão funccione no Bureau internacional de Taxonomia de Hall. A elle pertencem tambem outros comités como "Komitee zur Weiterzüchtung von Algenkulturen" Comitee for an Index Bryologicus". Outros comités esperam a constituição.
3. *Commissão internacional de Nomenclatura* — "Comités de nomenclatura", Sec.: Dr. T. A. Sprague (cf. Proc. VI Congresso 1: 78).
4. *Commissão Internacional de Botanica Applicada.* Recentemente fundada, Sec.: Dr. F. P. Ledoux.

5. *Commissão internacional de Directores de Jardins Botanicos*. Pres.: Prof. C. Skottsberg; Sec.: Prof. C. Regel. Coopera com a Commissão de Directores de Jardins Botanicos do Congresso Internacional de Horticultura.
6. *Commissão internacional para Documentação*. Está sendo organizado pelo Dr. S. J. Wellensicek. Um comité para indicar periodicos botanicos está sendo preparado na livraria T. Loo.
7. *Commissão internacional Geobotanica e Ecologica*. Uma proposta para fundar esta secção foi apresentada durante o ultimo congresso e está tudo organizado. Deve incluir os seguintes comités: Comité para um mappa geobotanico da Europa, Comité para o estudo da destruição da Vegetação tropical e Comité para a classificação dos climas do ponto de vista phytogeographico.

A organização completa está ainda em começo, mas temos certamente o alicerce para uma excellente organização internacional de Botanica. O Conselho da União de Sciencias Biologicas está agora empenhado em attrahir mais paizes para a União e a Secção de Botanica está executando as resoluções do ultimo Congresso e organizando as commissões e os comités dando-lhes a assistencia possivel.

O facto de que algumas nações ainda não adheriram á União, não significa que esta não seja verdadeiramente internacional; quer dizer apenas que esses paizes não podem acarretar com os encargos financeiros decorrentes da adhesão. Os botanicos dos paizes que não fazem parte da União, são elegiveis para todas as commissões e Comités e têm eguaes direitos de que gozam os membros dos paizes unionistas. Os Archivos da antiga *Association Int. des Botanistes* foi entregues á Secção Botanica da União.

Os Congressos Internacionaes de Botanica (Reuniões quinquenaes) continuam independentes como antes porque a União não deve occupar-se com elles em condições ordinarias. A organização dos congressos continua inteiramente nas mãos do comité nacional. Recommenda-se que os paizes que fazem parte do Congresso internacional de Botanica, sigam o exemplo da Suecia que receberá o Congresso Internacional de Botanica, de 1940 e a qual instituiu o Comité Nacional da Secção de Botanica da União Internacional de Sciencias Biologicas (membros botanicos da R. Academia Sueca de Sciencias: Pres.: Prof. N. E. Svedelius, Membros: Prof. S. Murbeck, Prof. A. Sernander, Prof. O. Rosemberg, Prof.

H. Nilson-Ehle, Prof. R. E. Fries, Prof. H. Hesselman, Prof. Th. Halle, Prof. C. Skottsberg). As relações entre a Secção botanica da União e o Congresso Internacional de Botanica podem ser comparadas ás existentes entre a Int. Soc. of Soil Science e o Int. Congress of Soil Science, entre o Comité Internacional de Horticultura e o Congresso Internacional de Horticultura, etc..

Não se pode negar que a União deva passar por uma ulterior reorganização. Deve ser mudada em União de Biologia pura e applicada (Life Sciences). A Secção de Zoologia, ainda agora tão inactiva, deve unir-se ao Congresso Internacional de Zoologia e ao seu Comité permanente. A União Internacional de Organizações de Pesquizas Florestaes, o Congresso Internacional de Horticultura, o Congresso Internacional de Genetica, etc., etc. devem tambem tornar-se Secções da União e pode ser necessaria a fundação para agricultura Scientifica, afim de que todas as organizações da sciencia das plantas consigam apresentar uma frente unida.

O Jardim Botanico do Rio de Janeiro aguarda o auxilio de todos os brasileiros, afim de que possa constantemente elevar o nome que vem mantendo no mundo entre os estabelecimentos congeneres.

UMA EXCURSÃO ENTOMOLOGICA A JUSSARAL

No dia 12 de novembro de 1936, seguimos para Jussaral, no municipio de Angra dos Reis, Estado do Rio de Janeiro, afim de colher material entomologico para estudo. A's 7 horas desse dia, tomamos o R.P. 1 (Rapido Paulista), chegando a Barra Mansa, ás 10.14. Nessa cidade, tomamos, ás 11.40, o trem da Oeste de Minas, que vae até Angra dos Reis. Eram 16.30, quando chegamos a Jussaral. Não havia tempo a perder, pois, no horizonte, já se apresentavam nitidos prenuncios de proxima trovoada. Com presteza, examinamos o "Homelight", provimo-lo de gasolina e lubrificante necessarios. Distendemos os fios electricos; installamos o panno branco, destinado a servir de isca, e, certificando-nos de que tudo se achava em ordem, resolvemos, então, providenciar para que fossem as nossas bagagens e encommendas collocadas em logar conveniente.

A noite approximava-se, e, com ella, as nuvens carregadas. O *russo* vinha subindo, pouco a pouco; urgia pôr o motor a trabalhar, deu-se volta á manivela e o "Homelight" começou a roncar desesperadamente. Ligamos a luz e mil velas derramavam, pelo immenso valle, seus raios luminosos. Alguns minutos depois, surgiam as primeiras mariposas. A principio, eram os Arctiideos, com seu corpo robusto, asas curtas ornadas e caprichosos desenhos; volteavam ariscos, por vezes, tocando suas delicadas asas na lampada, recebendo queimaduras, que os faziam cahir, debatendo-se nos estertores da morte certa, que os aguardava. Agora, veem chegando os primeiro *Saturniideos,* bom signal, pois, a esta familia pertencem as famosas *Hercules,* as nobres *Semiramis* e outras especies, não menos raras. A actividade era intensa, naquelle momento, pois o turbilhão estava formado. Como previramos, a noite para a captura era optima. Os cartuchos, onde as mariposas eram accondicionadas, iam-se enchendo e o tempo continuava a nos favorecer.

No relogio da estação, soaram quatro horas da madrugada. A chuva havia diminuido de intensidade; as mariposas tambem iam escasseando, mesmo porque a aurora ia raiar dalli a pouco, pois, no horizonte, já appareciam os primeiros clarões do astro-rei. Uma hora mais tarde, recolhiamo-nos á tenda, com a nossa preciosa caçada, que orçava por algumas centenas de bons e raros especimens.

Nas noites subsequentes, proseguimos na mesma faina, porêm, com menor intensidade, porque o tempo havia mudado. Resolvemos, então, voltar nossas vistas para o trabalho diurno. As caçadas diurnas apresentam outros aspectos; nas nocturnas, os insectos, attrahidos pela luz, são facilmente capturados; o mesmo não acontece com os diurnos. O caçador necessita ir procura-los em seus logares predilectos, tendo de andar, muitas vezes, distancias consideraveis e vencer serios accidentes, afim de conseguir a meta desejada.

Oito dias são passados em Jussaral. Agora, necessario se torna recolhermos os utensilios, que nos serviram para nossos trabalhos. A *tralha* (como nós denominamos nossas bagagens) é numerosa e precisa ser tratada com certo cuidado, pois, alli, se acha o resultado de nosso esforço, o qual foi generosamente recompensado.

DARIO MENDES

O Jardim Botanico é um instituto para a sciencia e para o povo.

NOTICIARIO E ACTIVIDADES VARIAS

REUNIÃO DOS SECRETARIOS DA AGRICULTURA

Em Agosto do corrente anno realizou-se nesta Capital, por iniciativa do Sr. Ministro da Agricultura, Dr. Odilon Braga uma reunião dos Srs. Secretarios da Agricultura dos governos estaduaes, afim de concertarem medidas assecuratorias de uma grande e intima cooperação entre os Estados e o Ministerio da Agricultura, em pról da causa agricola do paiz.

A Conferencia dos Secretarios da Agricultura, como foi chamada a reunião, conseguiu assentar as bases de promissora collaboração entre o poder central e os diversos poderes estaduaes, estabelecendo um vasto plano de trabalhos, motivo pelo qual "Rodriguésia" não póde ficar indifferente ao acontecimento, annotando-o em suas paginas.

HOMENAGEM A UM SCIENTISTA SUL-AMERICANO

A Academia Leopoldina Carolina de Naturalistas, a mais antiga do mundo, pois foi fundada em 1652 na cidade de Schweinfurth, do então Imperio Romano, acaba de admittir em seu seio o Engenheiro-agronomo Alberto Boerger, director do Instituto Phytotecnico "La Estanzuela", do Uruguay.

Essa distincção é sobremaneira honrosa para os meios scientificos sul-americanos pois da remotissima data de sua fundação até hoje sómente cinco personalidades do nosso continente tiveram a dita de ali figurar, num ambiente em que só entram personalidades como Goethe, De Candolle, Cuvier, Von Humboldt, Stanley, etc., constituindo por isso grande aspiração dos scientistas poder ingressar em tão nobre instituição.

Além disso é Alberto Boerger o primeiro engenheiro-agronomo que, na America do Sul, é chamado a tomar parte na importante Academia.

A "Associação de Engenheiros Agronomos" de Montevideu prestou grandes homenagens a Alberto Boerger, constantes de recepção solenne no Salão nobre da Universidade do Uruguay, e banquete, a que compareceram ministros de Estado, Corpo diplomatico e altas personalidades do magisterio superior.

"Rodriguésia" associa-se ás homenagens que foram prestadas ao engenheiro agronomo Alberto Boerger.

VISITANTES ILLUSTRES

De passagem pelo Rio, com destino a Buenos Aires, onde foi tomar parte no Congresso dos *Pen Clubs*, esteve demoradamente no Jardim Botanico o celebre escriptor europeu Emil Ludwig, que deixou no livro proprio as seguintes impressões da sua visita:

> "Pelas obras de arte reconhece-se a mão do artista, mas as obras da natureza revelam sempre as primeiras palavras proferidas por Deus".
>
> Essas palavras de Goethe em agradecimento ás horas maravilhosas passadas no Jardim Botanico mais lindo do mundo.

31-8-1936.

(a) EMIL LUDWIG.

TURISTAS

Mau grado estar officialmente fechado, para reconstrucção, após os estragos causados pelas enchentes de fevereiro, a direcção do Jardim Botanico não se pode furtar ao dever de permittir o ingresso dos turistas, que nos procuram em grande numero.

E o total desses visitantes tem sido elevado tendo passado pelos portões do Jardim Botanico, de março a agosto do corrente anno 2.730 pessoas.

Em setembro recebeu o Jardim Botanico a visita do eng. agronomo Franco Enrique Devoto, chefe do Serviço de Mattas, do Ministerio de Agricultura da Republica Argentina.

Visitou o Jardim Botanico, em julho do corrente anno, uma turma de estudantes de Agronomia da Universidade de Curitiba.

Acompanhado de S. Excia. o Embaixador D. Ramon Cárcano, percorreu demoradamente o Jardim o Dr. Cassares, representante do governo argentino junto á grande Exposição Pecuaria realizada, em julho, nesta capital.

Uma turma de estudantes da Escola Agricola Luiz de Queiroz, Piracicaba (S. Paulo) realizou uma visita ao Jardim Botanico, tambem em julho.

Em agosto esteve em visita ao nosso Parque Botanico o Prof. Dr. Ernesto Cáneja, da Faculdade de Agronomia e Veterinaria de Buenos Aires, acompanhado pelos Profs. Drs. Cesar Pinto e Antonio Barreto, da Escola Superior de Veterinaria do Rio de Janeiro.

DR. LYRA CASTRO

A 10 de agosto p. passado falleceu nesta capital o Dr. Geminiano Lyra Castro que, no quatriennio 1926-30 occupou a pasta da Agricultura do governo federal.

A's homenagens tributadas ao grande brasileiro o Jardim Botanico juntou as suas, tendo o Sr. Director do Instituto de Biologia Vegetal, Dr. Campos Porto, consignado no livro ponto, naquelle dia, as seguintes expressões:

"O fallecimento do Dr. Geminiano Lyra Castro. occorrido hoje, não pode passar sem um registro neste livro, além das justas homenagens que vão ser tributadas ao seu nome. Como Ministro da Agricultura, no quatriennio 1926-1930, Lyra Castro realizou notaveis emprehendimentos, entre os quaes contam-se importantes melhoramentos que introduziu no Jardim Botanico (Construcção da sua séde), hoje Instituto de Biologia Vegetal. bem como a creação

da Estação Biologica do Itatiaya. O passamento desse illustre brasileiro ficará, pois, registrado neste Livro-Ponto, como singela homenagem desta casa, á memoria de quem muito fez por merecê-la."

(a) P. CAMPOS PORTO.

OFFERTAS Á BIBLIOTHECA DO I. B. V.

E' com satisfação que registramos a offerta de publicações á Bibliotheca do I. B. V., feita pelos Snrs. Drs. A. M. da Costa Lima, F. Rodrigues da Silveira, Leonam de Azeredo Penna, P. Campos Porto e Cte. H. Pereira da Cunha (Rio de Janeiro), Rogerio de Camargo (São Paulo), José Alvarez Calderon (Costa Rica) e C. C. Hosseus (Rosario — Argentina).

OFFERTA DO REV. PADRE J. RICK Á SECÇÃO DE PHYTOPATHOLOGIA DO INSTITUTO DE BIOLOGIA VEGETAL

O Rev. Padre J. Rick, do Seminario de S. Leopoldo, Rio Grande do Sul, offereceu em janeiro do corrente anno, ao herbario da Secção de Phytopathologia do Instituto de Biologia Vegetal, uma excellente collecção de fungos devidamente classificados. Durante a sua estada nesta Capital — onde veio especialmente assistir á Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil — o Rev. Pe. J. Rick frequentou diariamente a Secção de Phytopathologia do Instituto, onde teve opportunidade de examinar os exemplares de fungos superiores existentes no herbario mycologico, determinando-lhes a especie ou confirmando a classificação de innumeros outros.

E' reconhecido o valor do Pe. J. Rick em fungos superiores, especialmente em Agaricaceas, Clavariaceas, Hydnaceas, Polyporaceas, Thelephoraceas e Xylariaceas. A sua estada na Secção de Phytopathologia veio provar, mais uma vez, a sua notavel competencia como taxonomista nas citadas familias de fungos. As suas classificações são rapidamente feitas e os exemplares duvidosos são promptamente determinados, mediante a consulta da literatura respectiva, que o Pe. Rick possue quasi toda na memoria.

A presente offerta contem exemplares de varias familias, sobresahindo os de Xylariaceas, estudados cuidadosamente por Rick e descriptos em sua excellente "Monographia das Xylariaceas Riograndenses" (Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro Vol. XXXVI, pag. 41), que constitue um trabalho basico para o estudo das Xylariaceas brasileiras. A contribuição de Rick pode ser considerada como a de maior importancia para o conhecimento da flora mycologica brasileira, especialmente sul riograndense.

Damos em seguida por ordem alphabetica a relação dos exemplares doados (primeira remessa):

ASCOMYCETAE

SPHAERIACEAE

1)	*Camillea turbinata* (Mont Speg.	Rio — Brasil
2)	*Eutypa (Valsa) linearis* Rehm.	Rio — Brasil

XYLARIACEAE

3)	*Hypoxylina endoxantha* (Mont) Rick	R. G. Sul — Brasil
4)	*Hypoxylina enteroxantha* Rick	" " " "
5)	*Hypoxylina fusco-aureolata* Rehm	" " " "
6)	*Hypoxylina pellata* Lloyd	" " " "
7)	*Hypoxylina suberosa* (B. et C.) Rick	" " " "
8)	*Hypoxylina verrucosa* (Th.) Rick	" " " "
9)	*Kretzschmaria clavus* Fr.	" " " "
10)	*Kretzschmaria lichenoides* Rick	" " " "
11)	*Xylaria allantoidea* Berk.	" " " "
12)	*Xylaria anisopleura* Mont.	" " " "
13)	*Xylaria apiculata* Cooke.	" " " "
14)	*Xylaria arbuscula* Sacc.	Berlim — Allemanha
15)	*Xylaria axifera* Mont.	R. G. Sul — Brasil
16)	*Xylaria Berkeleyi* Mont.	" " " "
17)	*Xylaria biceps* Speg.	" " " "
18)	" *brevipes* Starb.	" " " "
19)	" *carbonea*	" " " "
20)	" *carpophila* (Pers.) Fr.	" " " "
21)	" *corniformes* Fr.	" " " "
22)	" *cristulata* Lloyd	" " " "
23)	" *cubensis* Mont.	" " " "
24)	" *gomphus* Fr.	" " " "
25)	" *grammica* Mont.	" " " "
26)	" *hypoxylon* (L.) Grev.	" " " "
27)	" hypoxylen var. *consociata* Starb.	" " " "
28)	" *juniperus* Starb.	" " " "
29)	" *leprosoides* Rehm	" " " "
30)	" *multiplex* (Kunze et Fr.) B. et C.	Equador
31)	" *myesurus* Mont.	R. G. Sul — Brasil
32)	" *obovata* Berk.	Java
33)	" *phyllocharis* Mont.	R. G. Sul — Brasil
34)	" *polymorpha* (Pers.) Grov.	Europa
35)	" *ramuligera* Rohm.	R. G. Sul — Brasil
36)	" *repaloides* Mont.	" " " "
	var. *brunnea* n. var. Rick	" " " "
37)	" *rhopaloides* Mont.	" " " "
	" var. *brevipes Starb.*	" " " "
38)	" *scopiformes* Mont.	" " " "
39)	" *scruposa* (Fr.) Mont.	" " " "
40)	" *tuberosa et biceps*	" " " "
41)	" *tuberosa* (Pers.) Cooke.	" " " "
42)	" *violacco-pannosa* Starb.	" " " "

BASIDIOMYCETAE

AGARICACEAE

43)	*Panus ringens* Fr.	Rio — Brasil

CLAVARIACEAE

44)	*Pterula fascicularis* Lloyd	R. G. Sul — Brasil

HYDNACEAE

45)	*Hydnum decurrens*	" " "	"
46)	" *ramalense*	" " "	"
47)	*Odontia alutacea* Fr.	" " "	"
48)	" *custosae* (Bres.) Fr.	" " "	"
49)	" *farinacea* (Pers.) Quel.	" " "	"
50)	" *hirta* Fuck.	" " "	"
51)	" *insidioides* Berk.	" " "	"
52)	" *jonquillea* Quel.	Rio —	"
53)	" *livida* Bres.	R. G. Sul —	"
54)	" *setulosa* (B. et C.) Rick	" " "	"
55)	*Radulum melare* Pers.	" " "	"
56)	" *obtusum* Rick	" " "	"

POLYPORACEAE

57)	*Favolus fimbriosus* Fr.	" " "	"
58)	*Fomes Mac Owain* Lloyd	S. Paulo —	"
59)	" *ohionsis*	R. G. Sul —	"
60)	*Gloeoporus conchatus* Mont.	" " "	"
61)	*Merulius nivens* Fr.	" " "	"
62)	*Polyporus fumosus* (Pers.) Fr.	" " "	"
63)	" *zonatus* Fr.	" " "	"
64)	*Polystictus hirsutus* Wild.	" " "	"
65)	" *porphyritis* Mont.	" " "	"
66)	*Poria aneirina* Sommerf.	" " "	"
67)	" *carneola* Bres.	" " "	"
68)	" *Caryae* Sdw.	" " "	"
69)	" *Cinamomea* Rick	" " "	"
70)	" *consimilis* Rick	" " "	"
71)	" *crustacea* Speg.	" " "	"
72)	" *Radula* (Pers. Fr.	" " "	"
73)	" *salmonicolor* Mont.	" " "	"
74)	" *Vaillanta* Fr.	" " "	"
75)	*Trametes afim coperatus*	Rio —	"
76)	" *clavensis* Fr.	R. G. Sul —	"

THELEPHORACEAE

77)	*Aleurodiscus kneiffiopsis* Rick n. sp.	" " "	"
78)	*Asterostromella albo-crustacea* Rick n. sp.	" " "	"
79)	" *depauperata* Rick	" "	"
80)	" *lutea* Rick n. sp.	" " "	"
81)	" *mirospera* Rick n. sp.	" " "	"
82)	" *rosea* Rick n. sp.	" " "	"
83)	" *Taquarae* Rick	" " "	"
84)	*Asterostroma cervicolor* (B. et C. Massee	" " "	"
85)	" *chromo-flavum* Rick	Rio —	"
86)	*Corticium arachnoideum* Berk.	R. G. Sul —	"
87)	" *calotrichum* Karst.	" " "	"
88)	" *chlorimus* Rick.	" " "	"
89)	" *confluens* Fr.	" " "	"
90)	" *griseo-canum* Bres.	" " "	"
91)	" *bombycinum* (Semmerf.) Bres.	" " "	"
92)	" *portentosum* Berk.	" " "	"
93)	" *saccharinum* Berk	" " "	"
94)	" *subochraceum* Bres.	" " "	"
95)	*Gloeocystidium aemulans* (Karst) Bres.	" " "	"
96)	" *intermedium* (M) Bres.	" " "	"
97)	" *intermedium* (M.) Bres.	" " "	"

98) " *luteo-cinereum* Rick. .... " " " "
99) " *luteum* v. Hohn. .... " " " "
100) " *subincarnatum* Rick n. sp. .. " " " "
101) *Hymenochaete epichlora* (B. et C.) Cooke .. " " " "
102) " *insularis* Berk. .... " " " "
103) *Kneiffia Agresii* Berk. .... " " " "
104) " *candidissima* Berk .... " " " "
105) " *clavigera* Bres. .... " " " "
106) " *costata* Rick .... " " " "
107) " *gelatinosa* Berk. .... " " " "
108) " *livido-olivacea* Rick .... " " " "
109) " *longispora* (Pat.) Bres. .... " " " "
110) " *oxydata* Rick. .... " " " "
111) " *setigera* Fr. var. *jonquillea* Rick.... " " " "
112) " *subpolonensis* Rick n. sp. .... " " " "
113) *Lloydiella bicolor* (Fr.) Bres................. " " " "
114) " *dissita* (Berk.) Rick. .... " " " "
115) " *roseola* Rick .... " " " "
116) *Prillieuxia spongiosa* Rick.................. ' " " "
117) " *spongiosa* var. *cystidifera*. ...... " " " "
118) *Stereum Versicolor Sdw* .... " " " "
119) *Tomentella cinerenscens* (Karst) V. Hohn.. " " " "

TREMELLACEAE

120) *Exidiopsis cerina* Möll. .... " " "
121) " *fuliginea* Rick. .... " " " "
122) " *tremillispora* Mooll. .... " " " "
123) *Heterochaete livida* Pat. .... " " " "
124) " *S. Catharinea* Möll. .... " " " "
125) *Hirneolina carnea* Bres. .... " " " "
126) *Tremella lutescens* Pers. .... " " " "
127) *Tulasnella livido-grisea* Rick. .... " " " "

SEGUNDA REMESSA:

BASIDIOMYCETAE

CLAVARIACEAE

1) *Physalacria inflata* .... R. G. Sul — "

HYDNACEAE

2) *Grammothele grisea* Berk. .... " " " "
3) " *lineata* B. et C. .... " " " "
4) *Grandinia tomentosa* B. et C. .... " " " "
5) *Hydnum decurrens* Berk. .... " " " "
6) " *rigido squamalosum* Hen. .... " " " "
7) *Irpex cerinan* var. *subcerina* Rick. .... " " " "
8) *Irpex fomento-cinctus* Rick n. sp. .... " " " "
9) *Irpex obliquus* Fr. .... " " " "
10) *Odontia brasiliensis* (Berk) Bres............. " " " "
11) " *farinacea* (Fr.) Bres. .... " " " "
12) " *flavo argillacea* Bres. .... " " " "
13) " *papillosa* (Fr.) Ten. .... " " " "
14) " *Schroeteriana* Henn. .... " " " "
15) *Radulum hydnoideum* Lloyd .... " " " "
16) " *molare* Fr. .... " " " "

POLYPORACEAE

17) *Merulius Corium* Fr.	"	"	"	"
18) *Poria carneola* Bres.	"	"	"	"
19) " *Combycina* Fr.	"	"	"	"
20) " *corticola* Fr.	"	"	"	"
21) " *eupora* (Karst) Sacc.	"	"	"	"
22) " *fomento-cincta* Berk.	"	"	"	"
23) " *membranimiela* Berk.	"	"	"	"
24) " *porotheliada* Berk.	"	"	"	"
25) " *reticulada* Pers.	"	"	"	"
26) " *vaporaria* Fr.	"	"	"	"
27) *Porothelium cubense* Fr.	"	"	"	"
28) " *griseum* Rick	"	"	"	"
29) *Solenia endophila* (Ces.) Fr.	"	"	"	"
30) *Stereofomes pruinatus* Rick.	"	"	"	"
31) *Trametes isabelinum* Fr.	"	"	"	"
32) " *serena* Karst.	"	"	"	"

THELEPHORACEAE

33) *Aleurodiscus amorphus* Rab.	"	"	"	"
34) *Asterostroma chromo-luteum* Rick	"	"	"	"
35) " *pallidum* Morgan	"	"	"	"
36) *Asterostromella deglubens* Rick n. sp.	"	"	"	"
37) *Corticium Berkeleyanum*	"	"	"	"
38) " *subochraceum* Bres.	"	"	"	"
39) *Gloeoasterostroma* n. gen. *sordidum* Rick, n. sp.	"	"	"	"
40) *Gloeocystidium aemulans* Karst.	"	"	"	"
41) *Heterochaete glauca* Rick	"	"	"	"
42) *Kneiffia galachro* Bres.	"	"	"	"
43) " *laexis* Fr.		"	"	"
44) " *occidentalis* Ell. et Ev.		"	"	"
45) " *tenuis* Pat.	'	"	"	"
46) *Lloydiella Beyrichii* (Fr.) Bres...............	"	"	"	"
47) " *punctata* Rick n. sp.	"	"	"	"
48) *Thelephora caesia* Pers.	"	"	"	"

TREMELLACEAE

49) *Auricularia daccyomycitispora* Speg.	"	"	"	"
50) *Exidia glandulosa* (Bull.) Fr...............	"	"	"	"
51) *Exidiopsis fuliginea*	"	"	"	"
52) " *cartilaginea* Rick n. sp...........	"	"	"	"
53) *Hirneolina amoena* Bres.	"	"	"	"
54) *incarnata* Pat.	"	"	"	"
55) *Platygloea grandissima* Rick.	"	"	"	"
56) *Tulasnella livido grisea*	"	"	"	"
57) " *hymenochaetiana* Rick	"	"	"	"
58) " *kneiffiopsis* Pat.	"	"	"	"
59) " *livido fusca* Pat.	"	"	"	"
60) " *S. Catharinae* A. Moller	"	"	"	"
61) *Hymenochaete corrugata* Fr.	"	"	"	"

O CENTENARIO DE CAMINHOA'

Transcorre, no dia 20 de Dezembro, o centenario do nascimento de Joaquim Monteiro Caminhoá, nome prestigioso na historia da botanica brasileira pelo muito que fez, estudando os vegetais de nossa terra e publicando obras compulsadas, ainda hoje, por todos quantos desejam integrar-se no estudo desse ramo das sciencias naturaes.

Professor notavel nas doutas congregações da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro e do Collegio Pedro II tornou suas cathedras em centros de estudos de onde se irradiava os seus conhecimentos profundos da especialidade e onde se realizaram pesquizas interessantes sobre vegetaes brasileiros de valor economico.
ção de linhagens taxonomicas, procurando, deste modo, determinar

Além de diversas memorias publicou um tratado de botanica, trabalho de reconhecido merito, tal a profundeza de conhecimentos nelle exarados e brilho em defender conceitos novos na apresenta-
com segurança familias vegetaes de posição incerta na philogenia, pelas difficuldades provenientes da morphologia complexa dos especimens.

O Instituto de Biologia Vegetal pretende organizar uma commemoração condigna, exalçando a memoria desse trabalhador infatigavel ao qual a sciencia brasileira tanto deve e não querendo deixar de recordar o quanto o seu nome está ligado aos estudos botanicos em nossa terra.

O Jardim Botanico receberá qualqur contribuição em especie, plantas, sementes, material para laboratorio, livros, afim de augmentar a sua efficiencia.

INDICE

"Sumauna" (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.) no Jardim Botanico
(Photo Carlos Alberto)

Anno II — N.º 7 — Verão de 1936
RODRIGUESIA
REVISTA DO
INSTITUTO DE BIOLOGIA VEGETAL
JARDIM BOTANICO E
ESTAÇÃO BIOLOGICA DO ITATIAYA
RIO DE JANEIRO
SciELO/JBRJ

REVISTA do Instituto de Biologia Vegetal, Jardim Botanico do Rio de Janeiro e Estação Biologica do Itatiaya, destinada á divulgação dos assumptos inherentes a esses estabelecimentos, como auxiliar do ensino generalizado da Biologia Vegetal e propagadora das idéas e trabalhos tendentes ao desenvolvimento dos Institutos a que pertence.

Publicar-se-á quatro vezes ao anno, nas datas das estações, isto é, no inicio do outono, do inverno, da primavera e do verão.

Toda a correspondencia deverá ser endereçada á Commissão de Redacção de "**Rodriguésia**", Jardim Botanico — Gavea — Rio de Janeiro.

"Sumauna" (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.) no Jardim Botanico
(Photo Carlos Alberto)

RODRIGUÉSIA

ANNO II — N.º 7 — DEZEMBRO-MARÇO — VERÃO DE 1936

CONVERGENCIA DE CARACTERES

Temos procurado, desde muito tempo, reunir a maior somma de dados tendentes a exemplificar, com o devido valor, o phenomeno biologico denominado "Convergencia de caracteres". Tal questão já bem aprofundada pelos biologos no que diz respeito aos animaes, ainda se encontra, no entanto, mal explanada no que affecta ao reino vegetal.

Costuma-se dizer em biologia que os organismos, mesmo os mais diversos, vivendo sob a excitação dos mesmos factores, cada qual com a mesma intensidade ou com variação diminuta, se adaptam do mesmo modo e tendem a adquirir um aspecto semelhante.

De proposito dissemos que se adaptam do mesmo modo porque uma certa intensidade de um factor determina, nas cellulas, reacções identicas, mas não são sempre de molde a constituir transformações, ou nos protoplasmas ou nas membranas, persistentemente, e, assim, permittir a producção de aspectos permanentes. Dahi o motivo de dizermos tendem a adquirir um aspecto semelhante, não querendo assegurar que o adquiram, visivelmente, o que estaria em desaccordo com a realidade dos factos. Do mesmo modo, entretanto, que dizemos não adquirirem, sempre, os seres o mesmo aspecto, somos forçados a considerar certos casos como convergencia manifesta de caracteres, phenomeno este sentido por todos quantos têm estudado devidamente as floras locaes consideradas como typicas. Para não ir muito longe, buscando exemplos de outros paizes, lembramos o celebre trabalho de EUGENIO WARMING "Lagôa Santa: Contribuição para a geographia phytobiologica" no qual se encontram casos magnificos, mencionando, entre muitos, os xylopodios das

Pterandra pyroidea A. Juss.
Byrsonima verbascifolia v. leiocarpa Rich.
Casearia sylvestris Sw. forma *campestris*.
Kielmeyera coriacea Mart.
Davilla rugosa Pcir.
Neea theifera Oerst.

as duas primeiras da familia das Malpighiaceas e as outras pertencentes ás Bixaceas, Ternstroemiaceas, Dilleniaceas e Nyctaginaceas. Ora, essas plantas são de 5 familias que estão collocadas bem longe umas das outras, sem grande connexão phylogenetica. Seriam multiplos os exemplos tirados de vegetação tão peculiar como ésta formadora do cerrado, local sujeito a factores cuja variação é muito angusta.

Dentro da mesma familia, o phenomeno é muito mais apreciavel, desde que os seus representantes estejam subordinados á excitação continua dos mesmos factores. Assim acontece com os cladodios e phyllocladodios das Cactaceas. Esse phenomeno, entretanto, dentro da mesma familia é por demais commum, não apresentando interesse grande para a interpretação biologica. O que sobresae e causa interesse para a biologia é exactamente o apparecimento do phenomeno entre especies de familias diversas, assumindo proporções de um paradoxo. Neste ultimo caso, é sempre valiosa a enumeração dos casos, bem como a indagação dos determinantes. E' conhecida a semelhança entre o

Cereus baxaviensis Karw.
a
Euphorbia canariensis Linn.
e a
Stapelia gigantea N. E. Br.

citadas por J. MASSART, na Biologie Général.

Apresentamos no momento mais alguns casos de convergencia, julgando-os interessantes e dignos de serem apreciados.

São as semelhanças de aspecto entre representantes das familias das Compostas e das Cactaceas.

Comparando-se os aspectos da *Baccharis articulata* Pers e da *Rhipsalis clavata* Web var. *delicatula* Löfgr. observam-se analogias grandes.

O mesmo acontece entre a especie muito conhecida da *Baccharis genistelloides* Pers e *Rhipsalis squamulosa* K. Schum. pois, como se deprehende da gravura, os articulos são muito parecidos. E' necessario, todavia, accentuar que, nos dois casos anteriores, os orgãos manifestando-se em convergencia morphologica são caule e ramos que assumem a apresentação de phyllocladodios. A inspecção da gravura mostra grande semelhança, cumprindo notar que o *Rhipsalis* apresenta alguns brótos caducos e assim, mais tarde a semelhança ainda seria maior.

A biologia nos dá indicações precisas a respeito porque, para que tal se realise, são necessarios factores concorrentes, edaphicos uns, meteoricos outros. Impõe-se o concurso delles todos, não sendo, todavia imprescindivel que a região seja a mesma. Este é ponto de muito interesse e, na verdade, empolgante para os que se dedicam ao estudo de ecologia e da bio-geographia.

FERNANDO SILVEIRA,
Assistente do I. B. V.

O Jardim Botanico do Rio de Janeiro, é um mostruario vivo e permanente da inegualavel flora brasileira, exposto aos olhos maravilhados de nacionaes e estrangeiros que nos visitam. A contribuição do publico fará conhecida a flora regional dos Estados.

Rhipsalis squamulosa K. Schum e *Baccharis genistelloides,* Pers.

VARIAÇÃO DA FORMA DA FOLHA DOS ALGODOEIROS MOCO' e RIM DE BOI

ELYDIO VELLASCO,
Assistente do I.B.V.

1) Introducção

O polymorphismo da folha do algodoeiro é um phenomeno natural, mesmo dentro de um individuo, desde que a variação não transponha os limites que a analyse estatistica tolera para as causas de origem mesologica. Quando a variabilidade verificada dentro de um grupo de individuos vae alem desses limites, presume-se sua origem nas condições hybridas dos individuos desse grupo, ou — o que vem a ser o mesmo — a variação provem de differente organisação germinal das plantas estudadas.

O trabalho a seguir é o resultado de um estudo dessa natureza sobre variedades de algodões brasileiros. Encerra tambem uma parte critica e comparativa das formulas até hoje usadas para medições da folha do algodoeiro.

2) Material e methodo

Duas variedades pertencentes a especies differentes, Rim de Boi (*G. brasiliensis*) e Mocó (*G. vitifolium*) constituiram o nosso material de estudo. Esta ultima variedade é o famoso algodão das regiões aridas do nordeste brasileiro, tido como um dos melhores do mundo. A população que temos em estudo foi conseguida de sementes procedentes do *habitat* natural da planta — o nordeste.

O Rim de Boi ou *Inteiro* é o unico representante da especie muito brasileira *G. brasiliensis*. Já foi largamente cultivada no tempo do Brasil colonial, epocha em que era considerado optimo algodão e que constituia o maior volume de nossa producção. A

sua cultura na actualidade está quasi que abandonada; restricta a uma pequena parte do norte de Minas e da Bahia. De Minas recebemos as sementes de que conseguimos a nossa actual cultura.

Ambas variedades acham-se bastante cruzadas. E' o que demonstra a diversidade de typos que se pode destacar dentro de cada uma dellas. Algumas dessas formas apresentam conspicuos caracteres de *G. hirsutum*, naturalmente consequencia de cruzamentos com algodões americanos, hoje muito cultivados em todas as regiões algodoeiras do paiz.

Para estudo de variação da forma da folha, fizemos as medições usando tres formulas: a de LEAKE e duas outras de HUTCHINSON que são simplesmente modificações da de LEAKE.

A expressão $\frac{A - B}{E}$ foi a formula usada por LEAKE, onde *A* representa o comprimento do lobulo mediano tomado do ponto de inserção do peciolo á ponta do lobulo, *B* a distancia entre a inserção do peciolo ao encontro do seno entre o lobulo mediano e o primeiro lobulo lateral e *E* a maior largura do lobulo mediano.

A modificação introduzida por HUTCHINSON foi a de desdobrar a formula de LEAKE em duas outras: $\frac{A}{B}$ e $\frac{A}{E}$ por ter verificado estreita correlação entre os valores de *B* e *E*. Utilisamos tambem para o nosso caso essas duas formulas, comparando os seus resultados com os obtidos pela formula de LEAKE.

3) RESULTADOS

Inicialmente foi feito o calculo de correlação existente entre os valores de A/B e A/E tomados de 105 folhas do algodoeiro Rim de Boi, valores esses que se acham grupados na tabella de correlação annexa. O coefficiente de correlação dahi calculado foi de + 0,19, valor muito pequeno para ser tido como resultado significativo de uma correlação entre as duas formulas. Resalta assim notavel divergencia entre o resultado encontrado por HUTCHINSON nos algodões egypcios ($r = + 0,6$ em um caso e $r = + 0,51$ em outro) com o que aqui encontramos para o Rim de Boi.

E' perfeitamente admissivel a supposição de que tal divergencia vem do material differente que usamos — *G. brasiliensis*. Nesta especie maior largura do lobulo mediano não corresponde a maior distancia entre a inserção do peciolo ao seno do angulo entre o lobulo mediano e o primeiro lobulo lateral, ou — expri-

mindo de modo mais simples — as duas dimensões são independentes.

Fizemos o emprego das tres formulas $\frac{A - B}{E}$, $\frac{A}{B}$ e $\frac{A}{E}$ tanto para o Rim de Boi como para o Mocó, medindo 105 folhas tomadas ao accaso numa *população* do primeiro e 110 folhas do segundo. Os dados obtidos foram grupados em classes e assim organisadas as tabellas de distribuição de frequencias que figuram em annexo.

Em annexo tambem estampamos os graphicos com as curvas correspondentes ás diversas distribuições, onde se pode observar promptamente as principaes caracteristicas da variabilidade da forma da folha, quer se considere a variedade, quer se trate da formula empregada.

Usando o mesmo criterio, isto é, por variedade e por formula, o quadro abaixo encerra as principaes constantes estatisticas calculadas dos dados tabellados.

CONSTANTES	VARIEDADES					
	Rim de Boi			*Mocó*		
	$\frac{A-B}{E}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A}{E}$	$\frac{A-B}{E}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A}{E}$
M	0,9	1,7	2,3	1,3	2,3	2,2
σ	± 0,33	± 0,36	± 0,25	± 0,30	± 0,45	± 0,25
e	± 0,22	± 0,24	± 0,17	± 0,20	± 0,30	± 0,16
C.V.	37,00 %	21,00 %	11,00 %	23,00 %	20,00 %	11,30 %

A expressão $\frac{A - B}{E}$ é a que dá lugar a maior dispersão das frequencias. A variabilidade dos dados della obtidos se apresenta de 37 % para o Rim de Boi, e de 23 % para o Mocó. Seguem os valores de $\frac{A}{E}$ variando em 21 % no Rim de Boi e 20 % no Mocó.

Finalmente, menor variação se obtem com o emprego da formula $\frac{A}{E}$, como estão indicando todas as constantes que medem variabilidade.

Como é facil de ver, é o factor *B* que dá lugar a maior variação desde que *A* é factor commum a todas as formulas. *B*, correspondendo á distancia que vae do encontro do seno entre o lobulo mediano e o primeiro lobulo lateral e a inserção do peciolo, e se esta distancia varia em proporção inversa com a forma mais ou menos espalmada da folha, segue que é este o caracter da folha que está sujeito a maior variabilidade.

A maior largura do lobulo mediano *E* é, como já vimos, o factor que menos varia. Entendemos que a formula $\frac{A}{E}$ é a que mais convem para se determinar os typos de folha de uma *população* de algodoeiro, de vez que o factor *E* está sujeito a menor influencia de causas estranhas á constituição genetica da planta.

As curvas que se encontram nos diagrammas annexos são polymodaes, principalmente para as distribuições correspondentes a $\frac{A - B}{E}$ e a $\frac{A}{B}$. O grupamento de frequencias em torno de cada *maximo* é pequeno em todos os casos e, ás vezes, nenhum, fazendo a curva cahir rapidamente para os pontos de frequencia minima. Nas quedas mais bruscas a linha desce do ponto de frequencia maxima directamente ao ponto de frequencia minima, e dahi subindo, tambem directamente, ao ponto maximo immediato. E' o que se observa, por exemplo, nas curvas relativas a $\frac{A - B}{E}$ e $\frac{A}{B}$ tanto do Rim de Boi como do Mocó, dando ao phenomeno apparencia descontinua, de continua que devia ser.

4) Conclusão

A variabilidade da forma do algodoeiro Rim de Boi e Moco verificada nas *populações* aqui estudadas vae alem dos limites que normalmente se admittem para as variações provocadas pelo meio. Temos que admittir, no caso, a interferencia de factores geneticos contribuindo com as suas differentes combinações para essa diversidade de typos de folha.

Quanto ao numero desses factores, não é possivel ser determinado por este primeiro estudo de simples variabilidade dentro de uma *população* caracteristicamente heterogenea.

Comtudo, se falha a analyse genetica, o exame das curvas e das tabellas de distribuição de frequencia permitte distinguir os typos de folha existentes dentro de cada *população*.

No Rim de Boi, por exemplo, observando a curva relativa a $\frac{A}{E}$, verificam-se tres typos de folha, respectivamente com os valores *indices* 1,9, 2,2 e 2,5, predominando sobre os demais, principalmente sobre o primeiro, o de indice 2,2, exactamente equidistante de 1,9 e 2,5.

Ainda no Rim de Boi, as curvas relativas a $\frac{A - B}{E}$ e $\frac{A}{B}$, que medem de preferencia a orientação dos lobulos lateraes relativamente ao lobulo mediano, revelam quatro typos, sendo, em $\frac{A - B}{E}$, com os valores *indice* 0,6, 0,8, 1,0 e 1,2 e, em $\frac{A}{E}$, com os valores de 1,4, 1,7, 2,0 e 2,2, predominando entre os primeiros o typo de folha de valor *indice* 1,0, e nos segundos, 1,7.

No Mocó são quatro os typos de folha que se obtem de $\frac{A}{E}$, correspondendo aos indices 2,0 2,2, 2,4 e 2,7, mas com accentuada preponderancia do typo 2,2 e quasi inexistencia do typo 2,7. Despresando-se este ultimo typo, a distribuição enquadra-se, como a do Rim de Boi, no caso de um par de factor allelomorphico.

$\frac{A - B}{E}$ do Mocó é caracteristicamente trimodal ou de tres typos, correspondendo aos pontos de frequencia maxima ou *indice* 0,8, 1,2 e 1,5. Succedeu aqui que a grande variabilidade dos factores *B* e *E*, combinando-se inversamente para os valores da formula $\frac{A - B}{E}$ determinou menor variabilidade dentro desses valores.

A grande variabilidade de *B* transparece na curva relativa a $\frac{A}{B}$ de configuração multimodal, o que prova que a orientação dos lobulos na folha de Mocó está sujeita a multiplas causas, possivelmente muitas de origem genetica e outras mesologicas.

A separação, tanto no Mocó como no Rim de Boi, desses dois grupos de causas obriga-nos a um trabalho de analyse genetica

envolvendo plantas as mais typicas, o que já está sob o nosso cuidado.

Rio, Agosto de 1936.

VALORES INDICE	*Mocó*			*Rim de Boi*		
	Frequencias de $\frac{A-B}{E}$	Frequencias de $\frac{A}{B}$	Frequencias de $\frac{A}{E}$	Frequencias de $\frac{A-B}{E}$	Frequencias de $\frac{A}{B}$	Frequencias de $\frac{A}{E}$
0,3				4		
0,4				4		
0,5				4		
0,6				12		
0,7	3			9		
0,8	6			11		
0,9	4			10		
1,0	8			18		
1,1	16			10	2	
1,2	19			13	3	
1,3	14			6	10	
1,4	8			—	10	
1,5	12	2		2	10	
1,6	10	1		1	12	
1,7	3	5	2	—	13	
1,8	3	7	2	1	9	6
1,9	—	6	10		6	7
2,0	2	6	15		8	5
2,1	1	17	12		4	18
2,2	1	13	24		8	17
2,3		9	9		4	12
2,4		6	13		2	15
2,5		5	11		1	12
2,6		4	4		2	6
2,7		9	6		—	4
2,8		3	—		—	1
2,9		4	2		1	1
3,0		5				1
3,1		2				
3,2		2				
3,3		1				
3,4		—				
3,5		2				
3,6		1				
Total	110	110	110	105	105	105

Tabella de distribuição de frequencias relativas ás medições das folhas dos algodoeiros *Mocó* e *Rim de Boi* pelas formulas $\frac{A-B}{E}$, $\frac{A}{B}$ e $\frac{A}{E}$.

	VALORES DE A/B																			
	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	Total	dx. dy.
VALORES DE A/E																					
1,8		1	2	2										1						6	+ 0,95
1,9			1		1		1			1		2							1	7	— 0,76
2,0		1	1		1			1								1				5	+ 0,03
2,1		1		4	1	7	2			1	1		1							18	+ 0,26
2,2				2	1	1	4	2	2	1		3	1							17	— 0,21
2,3			2		2	1	1		2	2			2							12	0,00
2,4	1			1	1	2	3	3	1	2	1									15	+ 0,02
2,5	1		2	1	1		2	2			1	2								12	— 0,06
2,6					2				1		1			1		1				6	+ 0,54
2,7			1			1		1		1										4	— 0,04
2,8												1								1	+ 0,25
2,9			1																	1	+ 0,24
3,0															1					1	+ 0,56
Total	2	3	10	10	10	12	13	9	6	8	4	8	4	2	1	2			1	105	+ 1,78

Tabella de correlação organisada com os valores de A/B e A/E tomados sobre 105 folhas do algodoeiro Rim de Boi. r= + 0,19.

EXPLICAÇÃO SOBRE OS GRAPHICOS

Graphico n. 1

Curva de frequencia dos valores de $\frac{A - B}{E}$ tomados de 105 folhas do algodoeiro *Rim de Boi* ou *Inteiro*.

Graphico n. 2

Idem, Idem, relativa aos valores de $\frac{A}{B}$ de 105 folhas do Rim de Boi.

Graphico n. 3

Idem, Idem, relativa aos valores de $\frac{A}{E}$ de 105 folhas do Rim de Boi.

Graphico n. 4

Curva de frequencia dos valores de $\frac{A - B}{E}$ tomados de 110 folhas do algodoeiro *Mocó*.

Graphico n. 5

Idem, Idem, relativa aos valores de $\frac{A}{B}$ tomados de 110 folhas do Mocó.

Graphico n. 6

Idem, Idem, relativa aos valores de $\frac{A}{E}$ tomados de 110 folhas do Mocó.

18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
0,9
1,0
1,1
1,2
1,3
1,4
1,5
1,6

Graphico 1

Graphico 2

18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

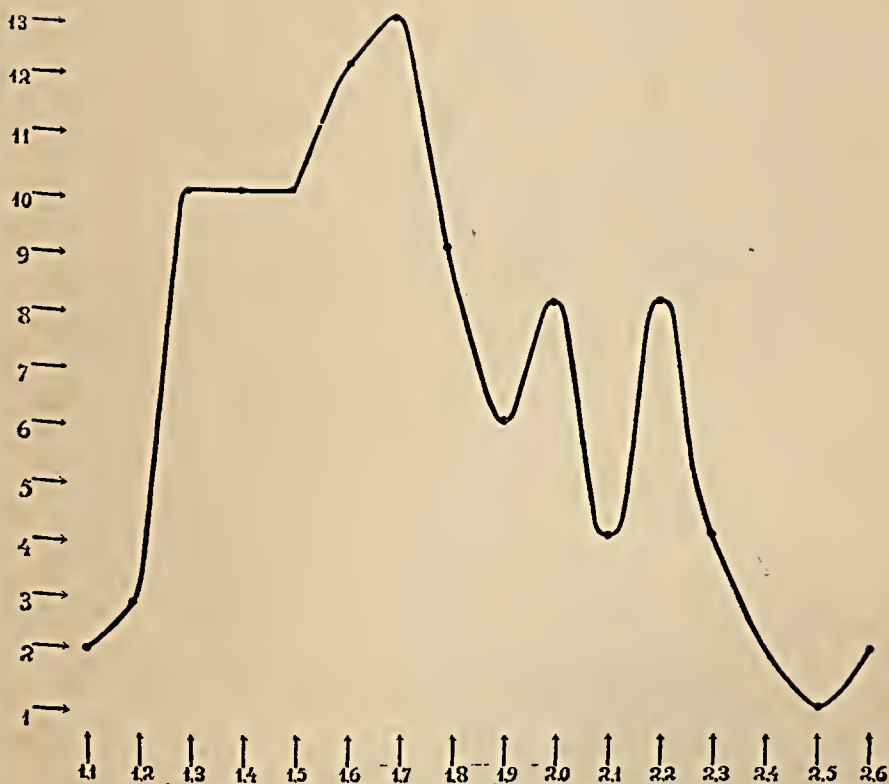
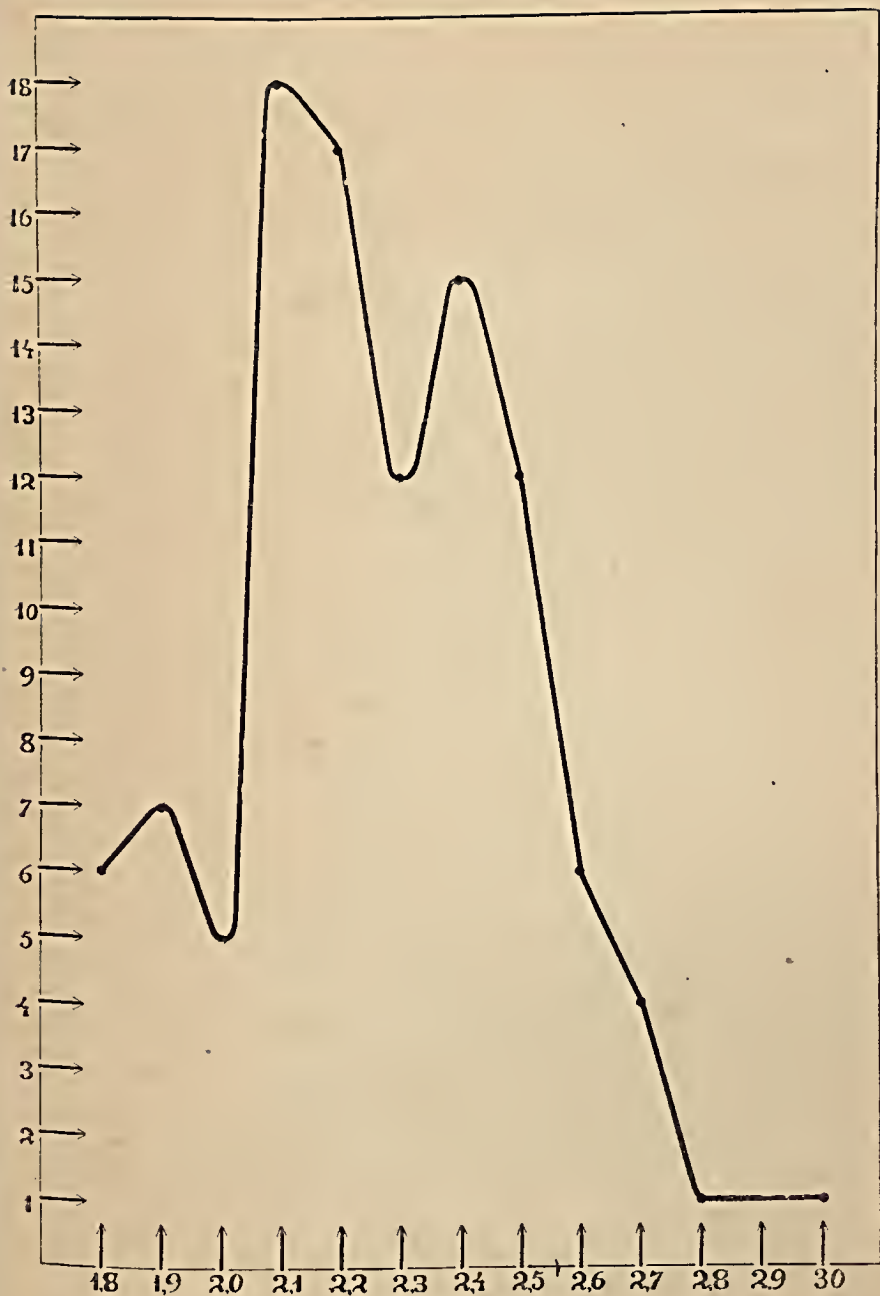
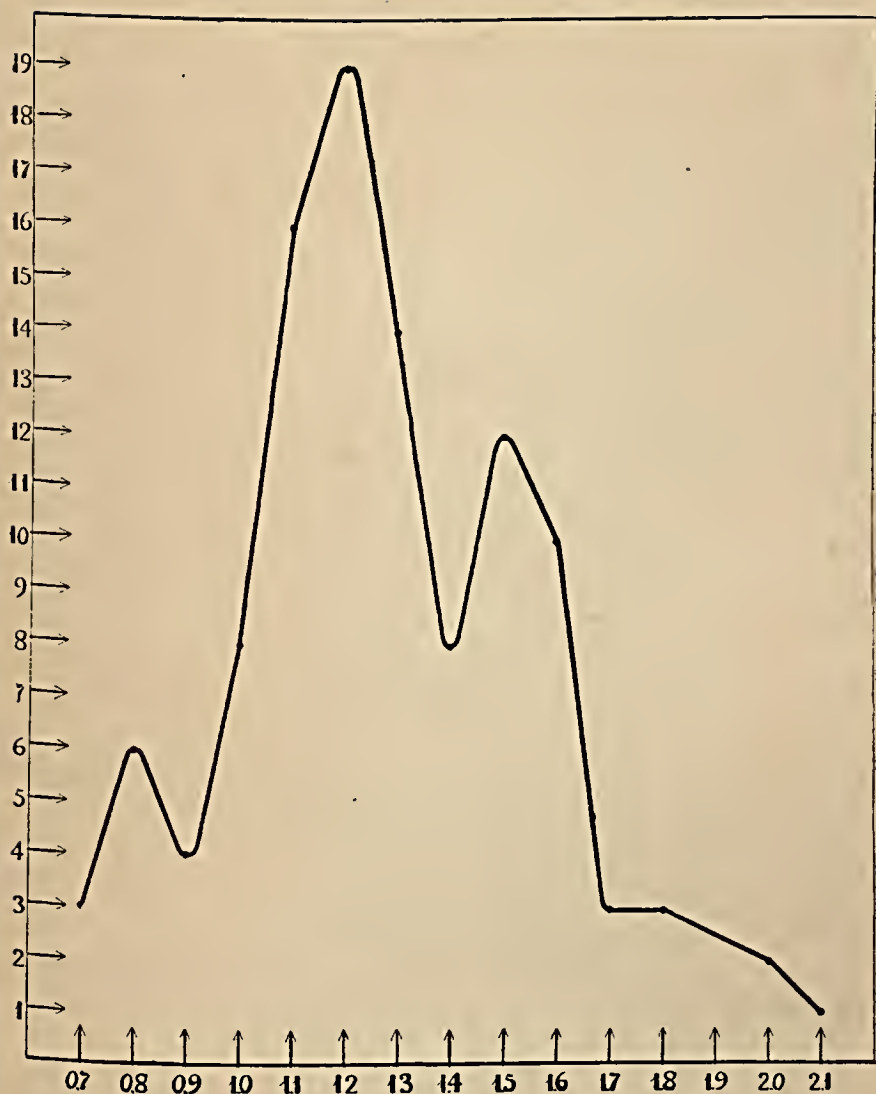
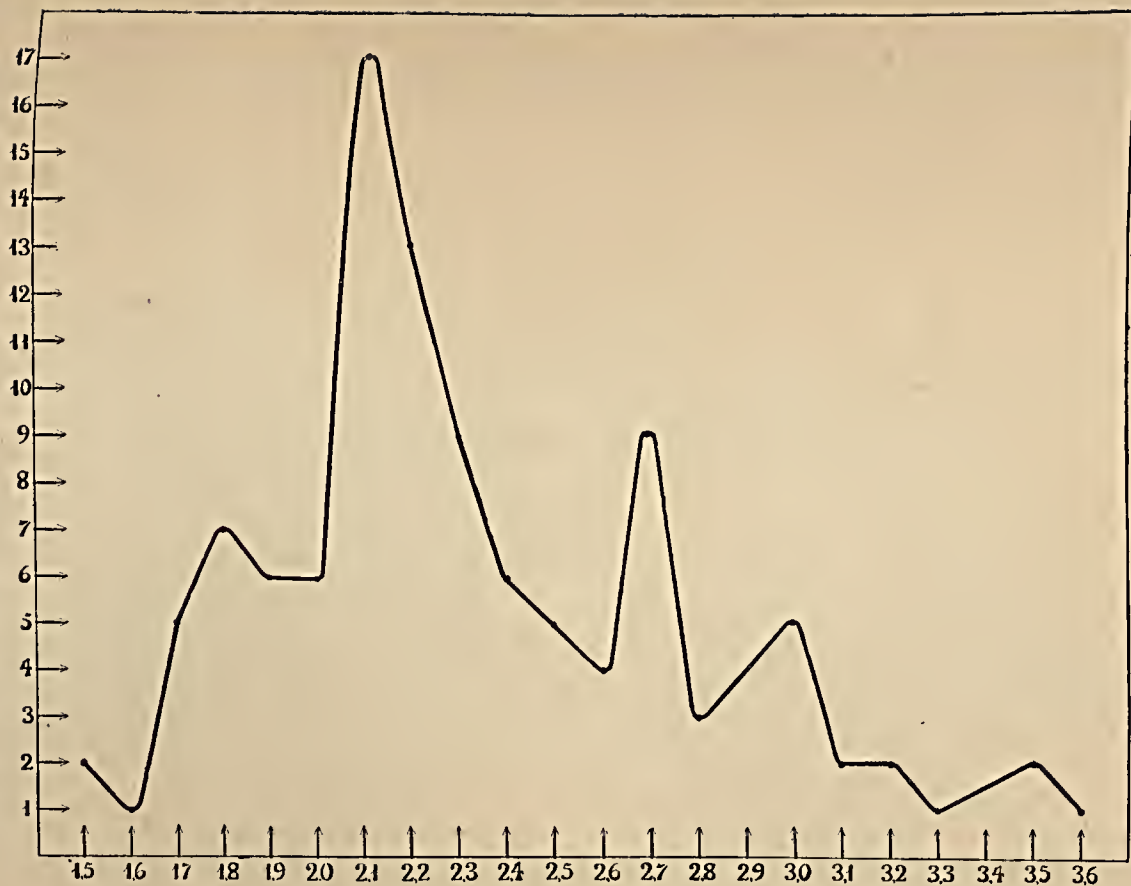
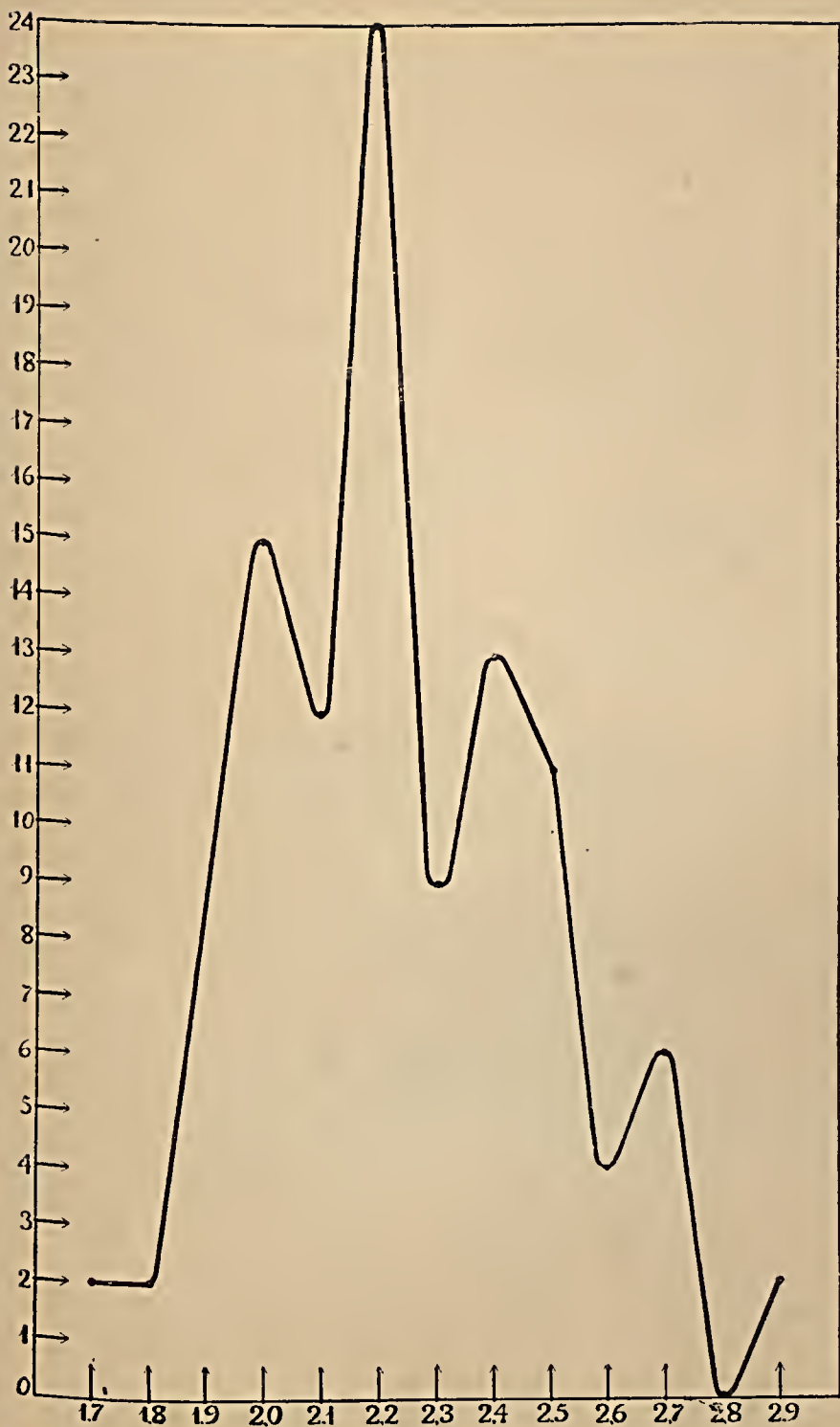
Graphico 3

19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 2.0 2.1

Graphico 4

17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
1,5 1,6 1,7 1,8 1,9 2,0 2,1 2,2 2,3 2,4 2,5 2,6 2,7 2,8 2,9 3,0 3,1 3,2 3,3 3,4 3,5 3,6

Graphico 5

24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
1.7
1.8
1.9
2.0
2.1
2.2
2.3
2.4
2.5
2.6
2.7
2.8
2.9

Graphico 6

A PODRIDÃO PEDUNCULAR DAS LARANJAS

Estudo estatistico sobre o emprego do borax e da tesoura

ALCIDES FRANCO.
Assistente chefe
e
CASTAÑO FERREIRA.
Ajudante do I.B.V.

A Secção de Phytopathologia, em collaboração com o Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal, fez, recentemente a verificação do resultado da applicação de um novo processo para reduzir os prejuizos causados pela podridão peduncular das laranjas destinadas á exportação.

O experimento consistiu no emprego de uma tesoura especial para a colheita das laranjas, que foram retiradas de dez arvores, em differentes estados de sanidade, e com edade de 9 a 10 annos.

Os fructos colhidos, que variavam de 179 a 200 por pé, foram collocados em dez caixas de exportação, sendo cada uma dellas dividida em quatro compartimentos de egual capacidade.

De 1.879 laranjas apanhadas 944 foram cortadas com a tesoura e 935 foram arrancadas á mão. Cerca de metade de cada grupo, foi tratada por um soluto de borax, e a restante não soffreu tratamento algum.

Houve, desse modo, quatro combinações diversas, a saber:

Grupo I — Com pedunculos cortados { a — com borax; b — sem borax }

Grupo II — Com pedunculos arrancados { c — com borax; d — sem borax }

Dentre os fructos colhidos, verificou-se que 580 foram atacados pela podridão peduncular, assim discriminados:

QUADRO I

Caixas	*a*	*b*	*c*	*d*	Total
I	3	25	6	31	65
II	3	18	4	35	60
III	9	22	7	42	80
IV	5	30	5	27	67
V	5	13	5	21	44
VI	9	25	5	37	76
VII	8	25	5	32	70
VIII	6	15	5	21	47
IX	5	5	4	6	20
X	3	15	2	31	51
	56	193	48	283	580

ou seja approximadamente o total de 31 % da população de individuos colhidos, atacados pela podridão peduncular.

O methodo empregado na verificação dos resultados, foi o da *analyse da variance,* (*) que tem a vantagem de poder decompôr a acção dos differentes factores que influenciam os resultados. Isto decorre de que a *variance* tem a propriedade notavel de ser additiva, isto é, si uma quantidade x está sujeita á influencia de varias causas independentes, cada uma dellas contribuindo com uma certa magnitude, a *variance* total dessa quantidade é egual á somma algebrica das *variances* parciaes correspondentes áquellas diversas causas.

Supponhamos, p. ex., que as causas sejam A e B. O valor de qualquer observação de x será, então:

$$x = \bar{x} + \alpha + \beta + \bar{x}'$$

sendo $\bar{x}$ a média, α e β os afastamentos da media, produzidos por A e B e $\bar{x}'$ o afastamento decorrente do acaso.

Para n observações, a somma total dos quadrados dos afastamentos da média é:

$$\Sigma(x-\bar{x})^2$$

isto é, $\Sigma\alpha^2 + \Sigma\beta^2 + \Sigma\bar{x}'^2$

(*) Expressão que significa o quadro médio do afastamento da média geral.

e dividindo tudo por n, numero de individuos em exame, temos:

$$\sigma_x^2 = \sigma_\alpha^2 + \sigma_\beta^2 + \sigma_{x'}^2$$

em que σ_x^2 é a *variance* da media.

Em outras palavras, a *variance* total de x é egual á somma das *variances* decorrentes de causas associadas, mais o erro respectivo. Si, por exemplo, qualquer causa tem effeito importante sobre x, a sua *variance* será uma grande fracção do total e, si pelo contrario, o effeito fôr pequeno, a *variance* correspondente será uma pequena fracção do total.

A *analyse da variance* é regida, pois, pela lei, segundo a qual, a variação total, observada numa amostra, quando medida em funcção da differença entre a somma dos quadrados dos afastamentos e a sua media geral, pode ser decomposta em partes, por meio de uma identidade algebrica.

Ponto importante a considerar é a estimativa do erro da *variance*, commum a todas as medias, estimativa essa que é a base da determinação da confiança que merecem os resultados experimentaes.

A estimativa desse erro é dada, em funcção do erro *standard* e é limitada, entre duas medias quaesquer, á differença de pelo menos duas vezes aquelle erro, o que corresponde a uma approximação de cerca de 5 %, maximo de tolerancia admittida nos resultados experimentaes.

Preliminarmente, podemos considerar que houve quatro modalidades de experimento, entre as quaes ha sómente trez comparações independentes:

1 — (testemunha) pedunculo arrancado, sem tratamento.
2 — pedunculo arrancado, com borax.
3 — pedunculo cortado com a thesoura, sem borax.
4 — pedunculo cortado com a thesoura, com borax.

Fazendo $\bar{x}$ a media geral das observações no quadro I e x uma observação qualquer, a somma total do quadrado dos afastamentos entre x e $\bar{x}$ pode ser expressa por:

$$S = \sum (x-\bar{x})^2$$

Dividindo a expressão acima pelas comparações independentes, tem-se a estimativa da *variance* da população em exame, ou seja:

$$\sigma = \frac{\sum (x-\bar{x})^2}{mn-1}$$

e a raiz quadrada desta expressão representa o afastamento *standard*, commum ao experimento.

S pode ser decomposto em S_t e S_e, sendo S_t a variação entre *n* medias e S_e a variação dentro dessas medias.

Algebricamente pode sêr assim representado:

$$S_t = m \sum_1^n (x-\bar{x})^2 \qquad e$$

$$S_e = \sum_1^n \sum_1^m (x-\bar{x})^2$$

em que a dupla somma mostra que os quadrados dos afastamentos entre x e a media $\bar{x}$, devem ser addicionados, visto como ha *mn* observações, dentro das quaes mn-1 comparações independentes. A somma de *mn* quadrados da forma $(x-\bar{x})$ é equivalente a mn-1 quadrados independentes, visto como as comparações independentes entre as medidas dos grupos é n-1, e dentro delles é n(m-1).

Convem notar, entretanto, que não se obtem uma identidade entre as varias sommas dos quadrados da forma $S = S_t + S_e$, senão entre a somma das comparações correspondentes ás variações entre e dentro dos grupos, isto é;

$$nm\text{-}1 = (n\text{-}1) + (m\text{-}1) + (m\text{-}1)\ (n\text{-}1)$$

sendo a ultima fracção correspondente aos erros do experimento.

A vantagem do emprego do methodo acima, exposto está em que a população em exame, tendo embora differentes medias (por isso que foi decomposta em grupos) possúe, não obstante, a mesma *variance.* Isto constitue verificação conhecida sob o nome de *z test.*

Esta verificação consiste em tomar-se a differença da metade do logarithmo neperiano correspondente ás *variances* de *m* e *n.*

Applicando o methodo aqui descripto, em sua forma mais simples, á observação dos resultados referidos no quadro I, podemos dispôr os elementos calculados, do seguinte modo:

QUADRO II

Analyse da variance

	Comp. indep.	$\Sigma (x-\bar{x})^2$	σ^2	$1/2 \log_e$
Experimentos	3	3867.8	1289.3	3.5808
Replicações	9	724.0	80.4	2.1935
Erros	27	786.2	29.1	1.6854
Somma	39	5378.0		

O erro standard será $\sqrt{\sigma^2} = 5.4$. Para comparal-o com a media de n observações, este numero deve ser dividido por $\sqrt{n}$. Si se comparam, por exemplo, duas medias quaesquer do quadro I, como 5.6 (pedunculo cortado, com borax) e 19.3 (pedunculo cortado, sem borax), verifica-se que a differença entre ambas (13.7) é vinte e cinco vezes maior do que o erro standard ($5.4 \div 10 = 0.54$), e então podemos escrever:

$$13.7 \pm 0.54$$

O que significa, *decorrer do emprego do borax, o menor ataque pela podridão peduncular.*

Ao mesmo resultado se chega, comparando as medias 4.8 e thesoura foi vantajoso. E' quando se comparam as medias 19.3 e 28.3; 5.6 e 4.8, havendo apenas um caso em que o emprego da 28.3 (sem borax, cortado e arrancado, respectivamente), ou seja:

$$9.0 \pm 0.54$$

Para melhor esclarecimento do assumpto, podemos ampliar o quadro II, apresentando-o como se vê abaixo:

QUADRO III

	Comp. indep.	$\Sigma (x - x)^2$	σ^2	1/2 $\log_e$
Com borax	1	3459.6	3459.6	4.0743
Sem borax	1	168.1	168.1	2.5623
Interacção	1	240.1	240.1	2.7405
Repetições	9	724.	80.4	2.1935
Erros	27	786.2	29.1	1.6854
Total	39	5378.0		

O valor de $z = 4.0743 - 1.6854 = 2.3889$ mostra que o erro experimental está muito aquem de 1 %, (com borax).

Applicando o mesmo raciocinio ao experimento sem borax, verifica-se que o valor de $z = 2.5623 - 1.6854 = 0.8769$ está comprehendido entre 5 % e 1 %.

Afim de poder controlar a possivel interacção existente entre o emprego da thesoura e o tratamento com o borax, seria conveniente que, de futuro, o experimento fosse realisado, colhendo-se, de cada arvore, tomada ao acaso, determinado numero de fructos,

que seriam collocados dentro das respectivas caixas, divididas em quatro partes e correspondendo cada divisão a certo numero de fructos, sujeitos a tratamentos differentes.

Nas condições do experimento, parece fóra de duvida que o menor ataque dos fructos pela podridão peduncular, decorreu sómente do emprego do borax.

* * *

As considerações acima, relativas ao emprego da analyse estatistica em trabalhos experimentaes, são escriptas com o fim exclusivo de chamar a attenção dos estudiosos para as vantagens de um methodo ainda muito pouco divulgado entre nós, sem o qual a elucidação desses trabalhos não é completa.

E' possivel, talvez mesmo provavel, que o scepticismo de muitos condemne o emprego do instrumento mathematico para esclarecer e interpretar os resultados dos experimentos. Os mais temiveis inimigos da analyse estatistica, chegam até á affirmar que é possivel, usando-a convenientemente, provar-se tudo quanto se quizer. A questão está apenas no *catalogar* os factos e dispôl-os da maneira desejada...

Não vemos, porém, como fugir á lógica da apreciação dos phenomenos.

O Jardim Botanico é um instituto para a sciencia e para o povo.

UMA MOLESTIA DE "EUCALYPTUS" E DE "POPULUS", NA BAHIA, CAUSADA POR "CORTICIUM SALMONICOLOR" B. et Bred.

JOAO ROMBOUTS,

Assistente da Estação Geral de Experimentação do I. do Cacau, da Bahia.

Nas plantações de *Eucalyptus* e de *Populus* na Estação Geral de Experimentação de Agua Preta, manifestou-se uma molestia, que, quanto ao *Eucalyptus*. provavelmente já se estreiou em 1935, emquanto o ataque de *Populus* datou da primeira metade de 1936. A investigação provou, que ambos os damnos são causados pelo mesmo agente. A doença se manifesta nos logares humidos ou nas plantas sombreadas.

Modo de ataque ao Eucalyptus

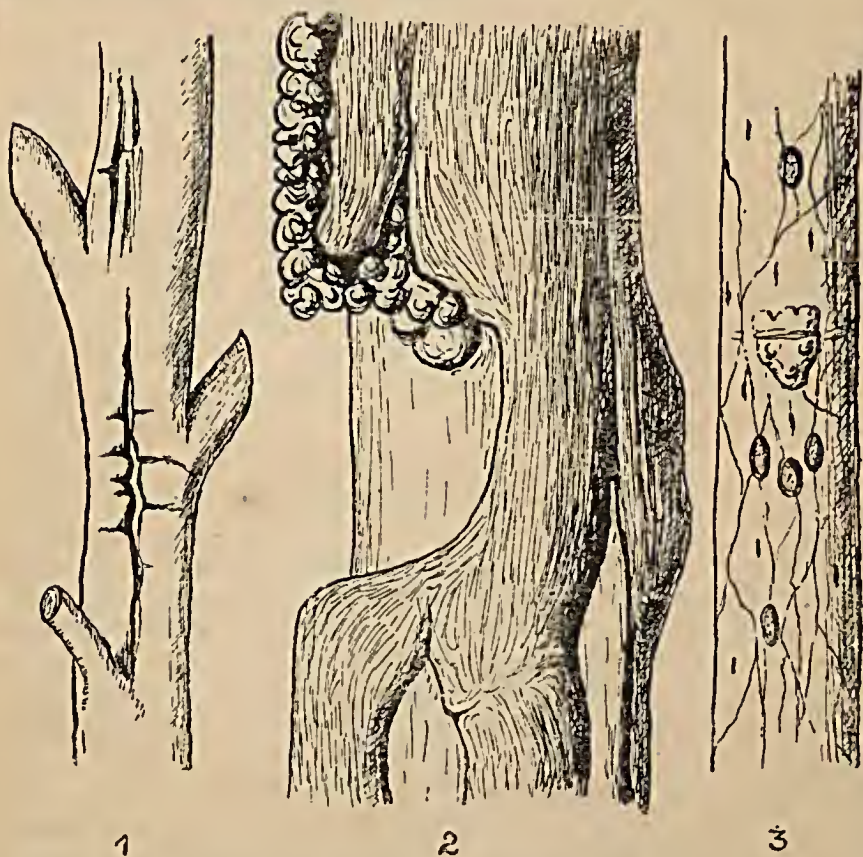
A molestia manifesta-se pelo murchamento rapido das folhas nos ramos pequenos, que estão geralmente na metade mais baixa da arvore. As folhas primeiramente murcham, depois seccam rapidamente, estando suspensas, nesta situação, dos ramos, durante muito tempo. O mesmo facto é conhecido em outras arvores e em quasi todos os paizes tropicaes. Esse aspecto em *Tectonia grandis* nas Indias, se chama "Folhas de morcego".

A entrecasca dos ramos assim atacados, apparece mais ou menos apodrecida. A's vezes o ataque chega ao pé dos ramos ou ao tronco, sem espalhar-se mais. Então os ramos mortos caem. A's vezes porém, a infecção continua no tronco e pode matar toda a arvore.

A primeira phase da molestia observa-se nos galhos, com as folhas ainda vivas. Vêm-se na casca manchas escuras, ás vezes já com um centro necrotico. Nestas manchas a entrecasca apparece

apodrecida. As manchas se acham muitas vezes justamente acima das cicatrizes das folhas ou ramos cahidos. A doença nesta phase, não ataca o tecido da madeira, pois raspando a entrecasca doente, a madeira nestes logares apparece inteiramente normal.

No estado ulterior a casca secca, racha-se ao longo do ramo. Nos galhos pequenos forma-se geralmente uma fenda, que pela formação de callos, muitas vezes tem um aspecto de cancro.

Nos ramos grandes e no tronco, observam-se rachaduras ou fendas profundas na casca. A entrecasca nestes logares apodrece totalmente. O tecido da casca perdura, porém dilacerado, formando uma massa fibrosa, desagregada.

1) Ramo de *Eucalyptus* com fendas pequenas, tamanho natural. 2) Tronco de *Eucalyptus* muito atacado. A madeira apparece pelas feridas na casca; acima duma ferida vê-se o tecido calloso. 3) Ramo de *Populus* com lenticellas anormaes (corcovas). Vêm-se os fios do mycelio, correndo ao longo do ramo.

Em alguns casos a entrecasca apparece apodrecida em redor do tronco inteiro, de maneira que se forma uma ferida anelar. Entre as fendas da casca que fica, cresce o tecido calloso. Em logares assim muito atacados, a madeira tambem apparece influenciada, o que se manifesta pelos vasos de seiva, que tomam a côr escura. Em contraste com a entrecasca doente, onde se acha regularmente o mycelio, desfiando o tecido atacado sob o microscopio, não se encontra nos vasos de madeira, vestigios de fungo. A mudança de côr do lenho provavelmente é devida á falta da cobertura natural.

As fructificações mais communs do fungo, encontram-se superficialmente em forma de crostas brancas, roseas ou de côr de carne. N'uma especie de *Eucalyptus* encontramos tambem fructificações de côr de laranja e em forma de pequenas taças, as quaes são descriptas por MASSEE como *Necator decretus*.

MODO DE ATAQUE AO POPULUS

Apparece nos galhos pequenos a morte subita das folhas. Os galhos finos e mesmo as hastes novas morrem. O damno se acha especialmente na parte alta das arvores. As fendas na casca são raras e por isso tambem não se nota a reacção pela formação de callos. A especie atacada na Estação Geral de Experimentação é *Populus nigra*.

As fructificações encontram-se frequentemente, especialmente quando os ramos grandes são atacados, em forma de crostas mais ou menos roseas na superficie da casca.

Em *Populus* encontra-se a phase do fungo, que foi denominada por RANT sob o titulo de: "Forma das corcovas", formada quando o fungo penetra na entrecasca. Da crosta fructifera vê-se o mycelio estendendo-se exteriormente sobre a casca e formando nos logares das lenticellas pequenas almofadas. Estas almofadas não são formadas só pelo mycelio, mas tambem pela reacção do phellogenio das lenticellas sobre a penetração do fungo. O phellogenio se divide mais que em casos normaes, pelo que as cellulas represadas do tecido, fazem divergir as beiras da lenticella atacada. Em *Eucalyptus* esta forma das corcovas não se encontra.

A forma *Necator*, a qual é bastante frequente em *Eucalyptus*, não encontramos em *Populus*.

O FUNGO

Corticium salmonicolor é um fungo, que parasita em muitas Dicotyledoneas. A lista das plantas atacadas contem, segundo o

que foi possivel indagar, 149 especies. O damno causado é muito variavel. Por exemplo os citrus, o chá, o cafeeiro, o cacaoeiro e a seringueira do Pará, são atacadas. Especialmente o damno é notavel no cafeeiro e em *Hevea*. Na Estação Geral de Experimentação de Agua Preta não observamos esta molestia em cafeeiros e seringueiras; em cacaoeiros ella é bastante commum, causando entretanto pouco damno.

A fructificação mais commum é em forma de crostas de tecido roseo. Tornando-se mais velha, esta crosta secca, mudando de côr até branca. A côr de carne se forma, parece, só nos logares bem illuminados.

Os basidios formam 4 basidiosporos, os quaes são quasi redondos com pequena excrescencia no logar onde foram atado saos basidios. Os esporos têm uma casca tenue e germinam facilmente em agua.

Corticium Salmonicolor — I) Crosta rosada superficial, na casca de *Eucalyptus*, com a fructificação em fórma de basidios (x 450 vezes). II) Basidiosporos (x 700). III) Conidiosporos (x 700).

A forma de *Necator*, a qual, segundo SCHWARZ, apparece em condições menos humidas, consiste em pequenas taças baixas; assim, como nas investigações de SCHWARZ, não encontramos n'estas fructificações conidiophoros differenciados, em opposição com as

observações de KOORDERS. Os esporos de *Necator* têm uma casca tenue, porém são irregularmente arredondados e maiores que os basidiosporos.

MODO DE TRATAMENTO

Para combater a molestia aconselha-se cortar todos os ramos atacados e queimal-os. Quando se observa a molestia no tronco, que se pretende ainda salvar, lava-se este com uma solução de 20 % de carbolineum soluvel.

LITERATURA CITADA

KOORDERS, S. H. — "Botanische Untersuchungen ueber einige in Java vorkommende Pilze, besonders ueber Blaetter bewohnende parasitisch auftretende Arten". Verhandelingen van Ñoninklijko Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, 2º Sectie, XIII, nº. 4, 1907.

MASSEE, G. — Kew Bulletin, 1898.

RANT, A. — "De Djamoer oepas ziekte in het algemeen en bij kina in het bijzonder". Mededeelingen van het Department van Landbouw, Java, nº. 13, 1911.

SCHWARZ, M. B. — "Djamoer oepas in de Djati" Medeelingen van het Instituut voor Plantenziekten, Java, nº. 68. 1925.

O Jardim Botanico do Rio de Janeiro aguarda o auxilio de todos os brasileiros, afim de que possa constantemente elevar o nome que vem mantendo no mundo entre os estabelecimentos congeneres.

SOBRE UMA NOVA MANCHA EM EPICARPO DE "CITRUS SINENSIS" Osbeck CAUSADA PELO PHOMA PUTTEMANSII n. sp.

RUBENS BENATAR,
Ajudante, servindo no I.B.V.

Introducção

Distribuidas pelo Dr. H. Grillo, assistente-chefe do Instituto de Biologia Vegetal, chegaram-nos ás mãos, para exame, em Outubro de 1936, algumas laranjas manchadas. Tive ainda, pelo mesmo technico, a attenção chamada para a originalidade do material, que foi remettido pelo Dr. J. Soares Brandão Filho, assistente do Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal, em Nova Iguassú, Estado do Rio de Janeiro.

Logo após as primeiras observações, notamos tratar-se de um fungo do genero *Phoma,* differente dos demais deste genero descriptos em "Citrus", tanto no aspecto macro como microscopico.

Posteriormente mostramos o andamento dos trabalhos ao Dr. A. Bittancourt do Instituto Biologico de S. Paulo, que se interessou no presente estudo e a quem devo a deferencia da informação abaixo transcripta:

... "Com referencia á mancha do *Phoma* que está estudando, tenho a communicar-lhe que encontrei no nosso herbario sob o nº. 2.217 um specimen dessa mancha proveniente do herbario de A. Puttemans e com as seguintes indicações:

Nº. 1.718 — Herb. Arsene Puttemans
PHOMA SP.
Sobre *Citrus aurantium* L. var. *dulcis* (*casca*)
S. Paulo, Capital, Mercado publico
Coll. A. Puttemans 3-12-912

A julgar pela data a fructa deveria ser proveniente do Rio de Janeiro pois em Dezembro a maioria das laranjas encontradas a venda em São Paulo são provenientes dos pomares do D. Federal e do E. do Rio. Isso mostra que a doença não é nova e portanto não deve apresentar muita seriedade, a não ser occasionalmente..."

Ainda depois desta noticia, por solicitação nossa, recebemos daquelle phytopathologista a excicata em questão (Fig. 1), onde

constatamos ser aquella mancha da mesma natureza da que agora nos occupamos. Verifica-se, pois, a occurrencia deste *Phoma* em 1912, em caracter occasional, no mercado publico de S. Paulo. Se porém, naquella época este fungo mostrou-se de maneira isolada, este anno tem causado regulares prejuizos nos municipios do E. do Rio e, nas casas de emballagem, avaliamos em cerca de 5 % o numero de fructos prejudicados no refugo.

Tivemos ainda a opportunidade de consultar o eminente especialista Prof. H. S. Fawcett da Universidade de California, quando de sua passagem pelo Rio de Janeiro em transito para S. Paulo. Verificando a marcha dos estudos e examinando o material de museu, herbario e laminas, corroborou em nossa opinião, embora não houvesse até então observado a presente doença.

Não tivemos ainda o tempo sufficiente para um estudo mais aprofundado sobre o comportamento deste fungo, pois que só no fim da safra do anno passado iniciamos os nossos trabalhos. Julgamos, entretanto, interessante e opportuno o relato das observações e experimentos realisados, assim como o estudo comparativo de especies afins.

O Genero *PHOMA* EM "CITRUS SINENSIS" Osb. ESTUDO COMPARATIVO — DISTRIBUIÇÃO GEOGRAPHICA

Innumeros fungos deste genero têm sido descriptos parasitando "Citrus", todavia apenas duas especies deste genero são exclusivamente parasitas do epicarpo de "Citrus sinensis" Osbeck: *Phoma aurantiiperda* Rugieri e *Phoma citricarpa* McAlpine.

O primeiro delles, *Phoma aurantiiperda* Rug., vem de ser descripto em 1935 no Boletim de Pathologia Vegetal de Roma (10). Foi assignalado na primavera daquelle anno em Littoria, Italia, apresentando-se externamente como uma pequena macula de côr castanho clara, exactamente em correspondencia com a parte umbilical do fructo. Apreciado microscopicamente, os picnidios se formam no endocarpo e no extracto do mesocarpo, densamente agregados, globulosos com esporios hyalinos de 1-1,6 × 2,4-4 μ.

Evidentementemente, quer no seu aspecto macro como microscopico, differe bastante do que passaremos a descrever, não só pela disposição e tamanho dos picnidios como pelo tamanho do esporio, de aspecto bacteriforme.

O *Phoma citricarpa* McAlpine é o agente responsavel pela doença chamada "black spot", causadora de sensiveis prejuizos á laranja, mais do que no pomar, principalmente quando armaze-

signado na ASIA (4), (5), (13) e (14), AFRICA (9), OCEANIA (1), (2), (3), (6), (11) e (12), e, em 1928 MARCHIONATTO, em uma lista de fungos que causam novas doenças na Republica Argentina (8), assignalado o *Ph. citricarpa* em *"Citrus limonea"* Osb. Parece, todavia, que este parasito foi ali notado em caracter muito transitorio, pois que desta data em diante não foi mais elle mencionado.

Apresenta-se o *Phoma citricarpa,* conforme verificou LEE, (7), macroscopicamente salpicando o fructo de pequenas maculas a principio marron-avermelhadas, passando depois a inteiramente negras. A mancha pode ter 1 a 2 m/m até 9 m/m em casos extremos. Este fungo semeado em meios artificiaes de Beef agar + 1, glucose agar + 1 e em meio solido de batata, teve restricto desenvolvimento. Examinado ao microscopio mostrou conidiophoros hyalinos, esporios apicaes ovaes ou piriformes e bastante granulosos 9,25 a 12,25 × 5,5 a 12,1 μ.

Differe o *Ph. citricarpa* do que passamos a descrever, não só pela absoluta falta de semelhança macroscopica como no aspecto do esporio que em nosso caso é singularmente dotado de uma gottula olivacea que toma quasi todo o tamanho do esporio.

Procurando mostrar desta maneira não existir similariedade entre a presente nova especie e outras assignaladas em epicarpo de *"Citrus sinensis"* Osb., passamos ao seu estudo propriamente dito.

ISOLAMENTO — CARACTERISAÇÃO

A mancha só foi observada em fructos de *Citrus sinensis* Osb., com a maturação já iniciada e adiantada, sempre localisada na metade inferior. A principio apresentam-se pequenas, de côr parda escura (Fig. 2a). Mais tarde a mancha augmenta, extendese, chegando a occupar cerca de 1/3 do fructo, já com a coloração negra, carbonacea, mostrando pequenos pontos salientes, negros, que prelevados com a ponta fina de uma agulha e examinados, vieram mostrar os picnidios do fungo (Figs. 2 e 3 b, c, d). Nesta phase o mycelio do *Phoma* atravessa a casca e penetra cada vez mais profundamente na polpa, apodrecendo-a (Fig. 4).

Procedendo ao isolamento do fungo, conseguimos obtel-o com uniformidade em todos os meios usados, tanto no de batata-agar como no meio solido de batata (Fig. 5).

Recebido o material e usando um fructo com uma phase adiantada da doença, removemos a casca e fomos colher na parte interna o material necessario para a semeadura, que foi collocado em meios de agar-batata de pH 6,8 e tambem em meios solidos de batata.

As semeaduras dentro de 48 horas mostravam ligeiro desenvolvimento negro-baço com irradiações de côr branco leitosa. Dahi accentuou-se o desenvolvimento, porém, sómente de mycelio por isso que não conseguimos picnidios nas culturas. Visto ao microscopio, as hyphas jovens são hyalinas e de septos distantes; as velhas tem côr olivacea escura, torulosas e muito septadas, exactamente com o mesmo aspecto daquellas observadas nos cortes feitos (Fig. 6 a, b).

INOCULAÇÕES EXPERIMENTAES

As inoculações experimentaes foram realisadas em *Citrus sinensis* Osb., variedade "Pera". Os fructos escolhidos para isso, mostravam-se absolutamente indemnes de manchas, foram previamente desinfectados com alcool e usados todos os cuidados asepticos no sentido de se evitar contaminações. Damos a seguir um graphico dos resultados obtidos:

Exp. n. 1 — Inoculações em camara humida na temperatura de laboratorio. Laranjas da variedade Pera, *escarificadas*. Testemunhas escarificadas mas sem innoculum.

Fructo n.º	Especificados	Inoculum	Meio usado	Resultado	Observações
1	+	— (test.)	—	—	Como inoculum comprehende-se a cultura pura do *Phoma*, obtida da maneira acima citada.
2	+	+	agar-batata	+	
3	+	— (test.)	—	—	
4	+	+	solido batata	+	
5	+	— (test.)	—	—	
6	+	+	agar-batata	+	
7	+	— (test.)	—	—	
8	+	+	solido batata	+	
9	+	— (test.)	—	—	
10	+	+	agar-batata	+	

Obs. — Os resultados acima foram todos positivos a principio e o fungo caracterisado em novos cortes. Posteriormente prejudicados por causas alheias ás experiencias.

Exp. n. 2 — Inoculações em camara humida na temperatura do laboratorio. Laranjas da variedade "pera" sem escarificações. Testemunhas.

Fructo n.º	Especificados	Inoculum	Meio usado	Resultado	Observações
1	—	+	agar-batata	—	Estes fructos não escarificados conservaram-se perfeitos.
2	—	— (test.)	—	—	
3	—	+	solido batata	—	
4	—	— (test.)	—	—	
5	—	+	agar-batata	—	
6	—	— (test.)	—	—	
7	—	+	solido batata	—	
8	—	— (test.)	—	—	
9	—	+	agar-batata	—	
10	—	— (test.)	—	—	

O inoculum usado nas experiencias foi isolado de um fructo doente de onde proveio a cultura pura.

Na experiencia n. 1, as manchas foram obtidas em cinco dias. Notava-se que em volta da incisão feita no fructo, a area pardo escura apparecia, extendendo-se pela casca. Não foram, porém, avante as infecções. O desenvolvimento de outros fungos, principalmente a podridão causada pelo *Phomopsis,* vieram prejudicar a bôa marcha do trabalho.

Na experiencia n. 2, em que não foram processadas escarificações, os resultados foram na totalidade negativos. Após a remoção, 48 horas depois, do algodão humedecido que deixava a cultura em contacto com a casca do fructo, nada mais se observou de anormal.

Passamos, então, a outra phase de experiencias, usando desta vez as inoculações directamente em fructos pendentes. Isso, tam-

bem, a principio, tornou-se difficil por já estar a safra colhida. No sentido, todavia, de não prejudicar a marcha e opportunidade do trabalho, fizemol-o em fructos serodios ainda não colhidos, nos pomares da Estação de Pomologia de Deodoro.

Separando uma arvore em que as condições sanitarias nos pareceram satisfactorias, innoculamos com uma cultura pura do *Phoma*, isolado como da vez precedente, cerca de 30 fructos pendentes. Usamos, para isso, de todo cuidado, dividindo a experiencia em duas series.

Na 1.ª serie, tomamos 15 fructos que após serem limpos superficialmente, foram escarificados com uma agulha desinfectada. Sobre estas escarificações depositamos directamente o inoculum, cobrindo-o com um algodão humedecido em agua distillada collocada em um tubo de ensaio. A seguir foram os fructos envolvidos em papel impermeavel.

Na 2.ª serie, foram tomados tambem 15 fructos, porém, nelles não procedemos escarificações. No mais, os mesmos cuidados acima mencionados.

Em ambos os casos, após 48 horas, retiramos o algodão e realisadas continuas observações sobre a marcha dos acontecimentos. Destas experiencias, porém, não obtivemos resultados positivos.

Como se vê, exceptuando a experiencia de laboratorio n. 1, não conseguimos reproduzir artificialmente o fungo, sobre laranjas, embora partindo de culturas puras e inoculações directas. Não seria de mais opinar-se que este fungo necessita de uma phase estaccionaria em outro qualquer orgão da planta onde aguarde o seu momento optimo de virulencia para infestal-o; ou ainda, que necessita de uma outra mancha previa para seu desenvolvimento. Na presente safra, intensificaremos o trabalho de observações e experiencias, tentando uma solução definitiva do cyclo de vida deste *Phoma*.

DIAGNOSE

Após as considerações que vimos de fazer, bem como seu estudo sob differentes aspectos, concluimos que, quer no seu aspecto macroscopico, culturas ou cortes microscopicos, trata-se indiscutivelmente de uma especie nova, por não corresponder absolutamente ás outras já descriptas. Para ella propomos a seguinte diagnose:

Phoma Puttemansii n. sp.

·Mycelio initio albo postea vero olivaceo-nigro, septato, toruloso; picnidiis erumpentis, pseudo stromaticus, sparsis vel gregariis, generatim in ectocarpo inclusis, rarius in mesocarpo, sub-globosis vel ellipsoideis, atris,

ostiolo minuti, magnitudine variabili 210-90 x 100-50 μ; sporulis ellipsoides vel oblongo-ovatis utrimque obtuso-rotundatis 13-6 x 7-4,5 μ, unica guttula magua olivacea praeditis.

HABITAT — In fructibus maturis *Citri sinensis* Osbeck, formans maculas nigras attingentes 1-8 cm., superficiem externam deturpantes atque putredinem in interna parte producentes.

HOSPEDEIRO — DISTRIBUIÇÃO

Até o momento actual, só assignalamos o presente fungo em fructos de *Citrus sinensis* var. *pera.*

O copioso material que nos serviu para estudo, foi colligido nos municipios de S. Gonçalo, Campo Grande e Nova Iguassú, no Estado do Rio de Janeiro. Não nos consta que em outras regiões do paiz haja sido assignalado este *Phoma*, causando manchas como as descriptas. Proseguiremos os nossos trabalhos no sentido de elucidar a biologia do fungo e os tratamentos mais adequados.

LITTERATURA CITADA

1) ANONYMO — Biologist — Rept. Dept. of Agr. N. South Wales — 930.

2) ANONYMO — Biology — Rept. Dept. of Agr. N. South Wales — 927.

3) ANONYMO — Black spot of Citrus — Fruit World of Australasia — 1932.

4) ANONYMO — Plant quarantine and control administration. Service and regulatory announcement. Lis of intercept. plant pets. U.S.

5) BIRMINGHAM (W G.) — Black spot on dried Orangepeel from China — Agr. Gaz. New South Wales — 1922.

6) DARNELL-SMITH (G. P.) — Biological Branch — Ann. Rept. of Agr. New South Wales — 1922.

7) LEE (H. A.) — Black spot of Citrus caused by *Phoma citricarpa* Mc Alpine — The Philip. Jour. of Sci. — 1920.

8 MARCHIONATTO J. B. Fitoparasitos de la Argentina nuevos o poco conocidos. II. — Physis, B. Ayres — 1928.

9) POLE EVANS (I.B.), TOMPSON (Mary R. H.), PUTTERILL (V. A.) & HOBSON G. — Further investigations into the cause of wastage in export Citrus from South Africa — Dept. of Agr. S. Africa. Bull. nº. 1 — 1921.

HERBARIO ARSENE PUTTEMANS

Nº.1718

Phoma sp.
sobre Citrus aurantium L.var dulcis
(casca da fruta)
São Paulo,Capital,mercado publico
3-12-1912
Coll:Ars.Puttemans

Fig. 1 — Aspecto do material colligido por Puttemans em 1912. (Photo Lahera)

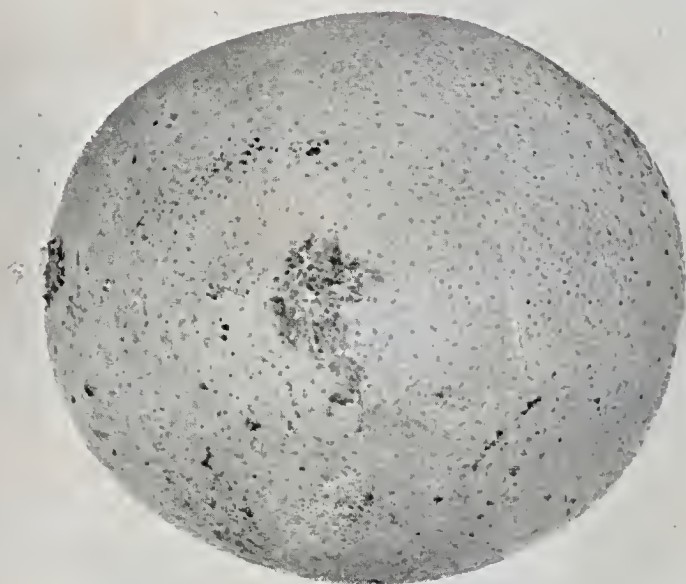
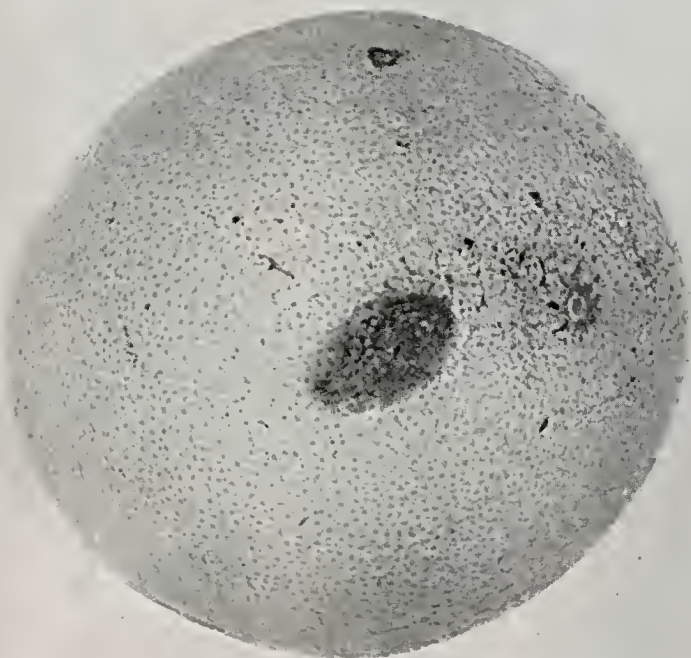



Fig. 2 *a, b* — Aspectos progressivos da mancha de *Phoma Puttemansii* n. s., em laranja pera. (Photo Lahera)

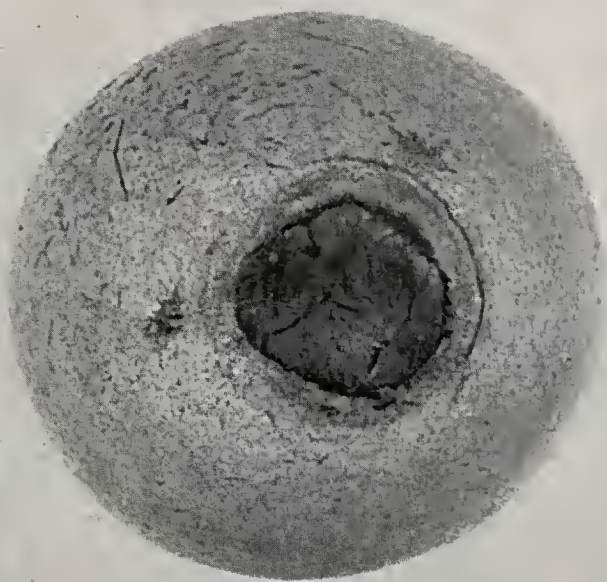



Fig. 3 — c, d —Aspectos progressivos da mancha de *Phoma Puttemansii* n. sp., em laranja pera (Photo Lahera)

Fig. 4 — Podridão interna produzida pelo *Ph. Puttemansii* n. sp.
(Photo Lahera)

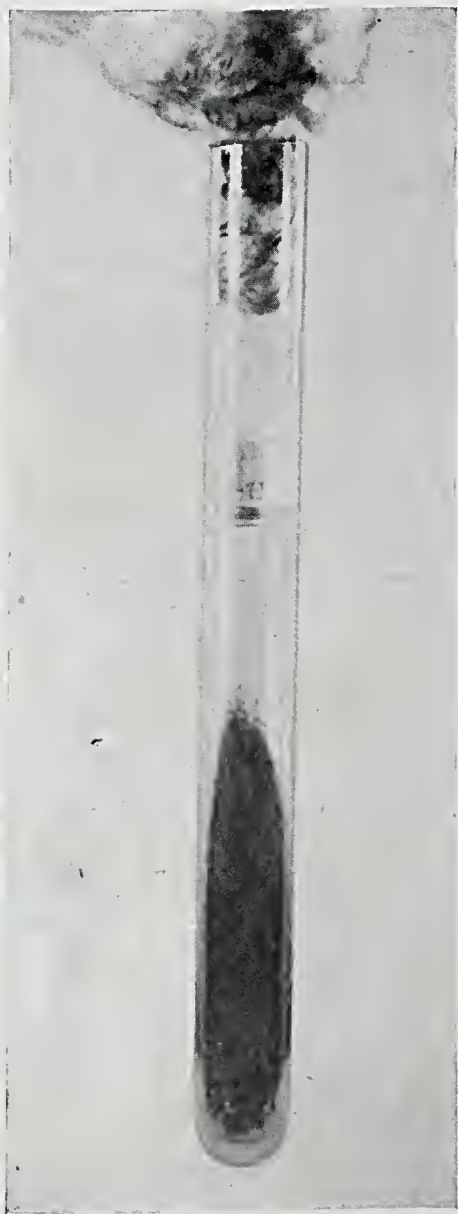



Fig. 5 — Cultura do *Ph. Puttemansii* sp. em agar-batata.
(Photo Lahera)

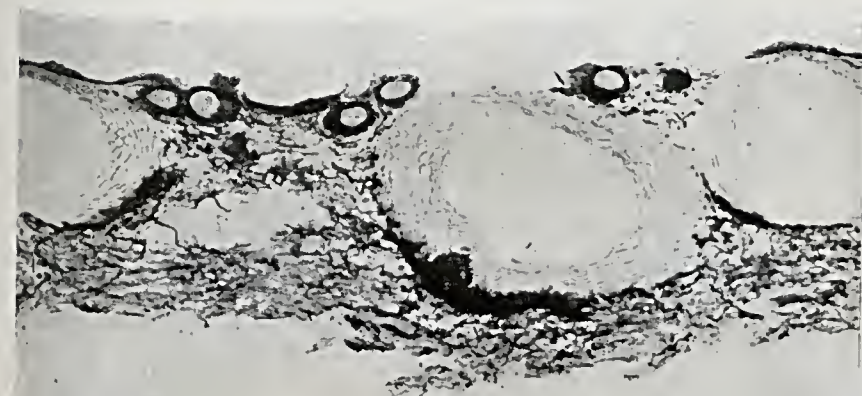
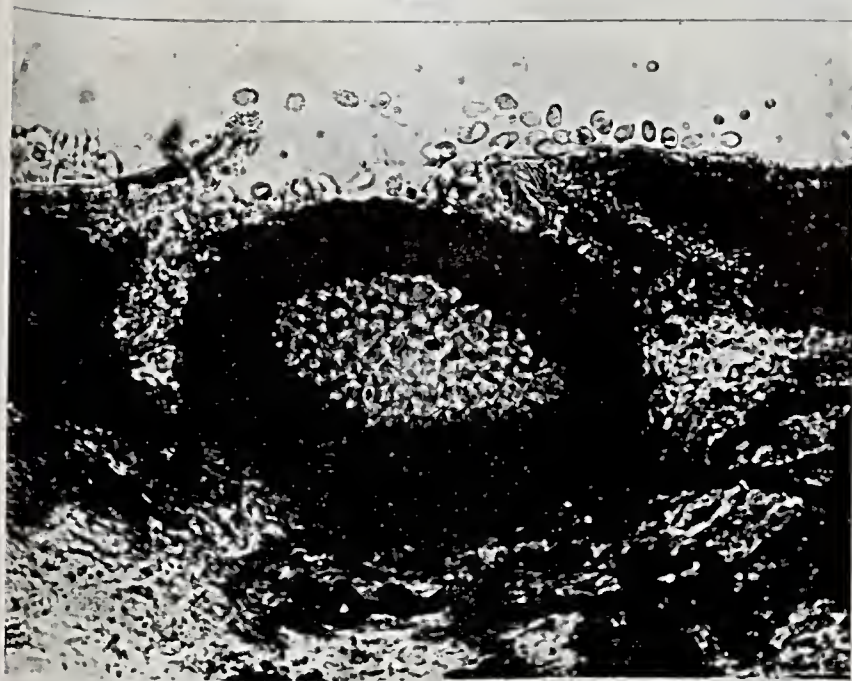



Fig. 6 *a*) — Córte microscopico mostrando a arrumação dos picnidios, 37 X. (Photo Lahera) *b*) Aspecto muito augmentado dos picnidios e esporios do *Puttemansii* n. sp. (Photo Lahera)

10) Ruggieri (G.) — Alterazioni su frutti di "Citrus sinensis "Osb. causate da *Phoma aurantiiperda* n. sp. e da *Septoria citricola* n. sp. — Boll. della R. Staz. di Patol. viget. nº. 2 — Roma, Italia — 1935.

11) Simmonds (J. H.) — Report of the Plant Pathologist — Ann. Rept. Queensland Dept. of Agr. & Stock for the year 929-930 — 1930.

12) Simmonds (J. H.) — The work of the Pathological Branch — Ann. Rept. Queensland Dept. of Agr. — 1934.

13) Tu (C.) — Notes on diseases of economic plants in South China — Lingnan Sci. Jour. — Canton, China — 1933.

14) Yu (T. F.) — Notes on the storage and market diseases of fruits. I. — Contr. Plant Path. Lab. Bot. Dept. Univ. of Nanking — 1934.

O Brasil possue o melhor Jardim tropical do mundo. A collaboração do publico contribuirá para conservar esse conceito.

FLORAÇÃO DE VERÃO

Lista phenologica das observações effectuadas no Jardim Botanico do Rio de Janeiro

Apeiba tibourbou Aubl. — Tiliacea — Nome vulgar: "Pau de jangada". Arvore. Flores amarellas. Guyanas e Venezuela.

Arachis glabrata Benth. — Leg. (Pap.). Herbacea — Flores amarellas. Brasil.

Baccharis mucronata H. B. K. — Composta — Nome vulgar: "Alecrim do matto". Flores alvas. Mexico.

Brunfelsia Hopeana Benth. — Solanacea — Nome vulgar: "Manacá" — Arbusto. Flores roxas, odorantes. Brasil.

Byrsonima sericea D.C. — Malpighiacea — Nome vulgar: "Muricy". Brasil.

Calliandra brevipes Benth. — Leguminosa (Mimos.) — Floração intensa rosea, branca e rosea, de bello effeito. Ornamental. Planta brasileira. Floresce varias vezes por anno.

Cassia fistula Lin. — Leguminosa (Caesalp.) — Nomes vulgares: "Cana-fistula", "Cassia imperial", "Chuva de ouro". Arvore. Flores amarello-ouro em cachos pendentes. Originaria da Asia tropical.

Caesalpinia pyramidalis Tul. — Leguminosa (Caesalp.) — Flores amarellas. Brasil.

Caesalpinia tinctoria Domb. — Leguminosa (Caesalp.) Nome vulgar: "Tintureira". Arvore. Flores amarellas. Colombia.

Celosia argentea Lin. — Amarantacea. Flores branco-prateado. Tropicos.

Cereus peruvianus Mill. — Cactacea. Flores alvas. Brasil e Guyanas.

Chorisia crispiflora H.B.K. — Bombacacea. Nome vulgar: "Paineira". — Arvore. Flores roseas, grandes.

Clerodendron fragrans Willd. var. *flore-pleno* Hort. — Verbenacea. Arbusto. Flores de coloração branca, ligeiramente rosea. Originaria da China.

Clerodendron infortunatum Gaertn. — Verbenacea. Flores vermelhas. Indias.

Clitoria amazonum Mart. — Leguminosa (Papil) Floração branco-rosado. Brasil.

Clitoria racemosa Benth. — Leguminosa (Papil). Arvore. Flores roxo-claro. Brasil.

Clitoria Ternatea L. var. *flore-pleno.* Leguminosa (Papil.) Escandente. Flores azues. Tropicos.

Clusia fluminensis Planch et Triana. — Guttifera. Nomes vulgares: "Mangue da praia", "Abano". Flores alvas. Brasil.

Cordia taguahyensis Vell. — Borraginacea. Arbusto. Flores alvas. Brasil.

Couroupita guianensis Aubl. — Lecythidacea. Nomes vulgares: "Castanha de macaco", "Abricó de macaco". Arvore frondosa. Floração em ramos insertos no tronco, desde a base. Flores grandes, carnosas, roseas bonitas. Brasil e Guyanas.

Dahlstedtia pinnata Malme. — Leguminosa (Pap.) — Flores roseo-roxeadas. Brasil.

Desmodium discolor Vog. — Leguminosa (Pap.) Nome vulgar: "Marmelada de cavallo". Flores roxas. Brasil.

Epidendrum difforme Jacq. — Orchidacea. Flores amarello-limão, abundantes, pequenas. Brasil.

Eryngium serra Cham. et Schlech. — Umbellifera — Brasil.

Erythrina corallodendron Lin. — Leguminosa (Pap.) — Nomes vulgares: "Flor de coral", "mulungu", "Suinã". Flores vermelho alaranjadas. America boreal e Indias occidentaes.

Eugenia caryophyllata Thunb. — Myrtacea. "Craveiro da India" — Arvore. Flores pequenas, brancas. India.

Eugenia malaccensis Lin. Myrtacea. Arvore. Floração intensa, roxa. Fructo comestivel. Asia.

Galphimia gracilis Bartl. — Malpighiacea. — Flores amarellas. Mexico.

Garcinia Livingstonei T. Anders. — Guttifera. — Arvore. Floração branco-amarellado, odorante. Africa tropical.

Grewia paniculata Roxb. — Tiliacea. Arvore. Cachos amarellos, abundantes. Originaria da Malaya.

Hedychium coccineum Buch. Ham. Zingiberacea. — Flores vermelhas.

Hedychium spicatum Ham. — Zingiberacea. Flores alvas. India oriental.

Hibiscus rosa-sinensis L. var. *fulgens* Hort. Malvacea. Flores vermelhas.

Hibiscus rosa-sinensis L. var. *zebrinus* Hort. — Malvacea. Rosa.

Honckenya ficifolia Willd. — Tiliacea. Arbusto. Flores roxas. Africa.

Ipomoea fistulosa Mart. — Convolvulacea. Nome vulgar: "Algodão do pantano". Flores roxas. Brasil.

Isotoma longiflora Presl. — Campanulacea. Nomes vulgares: "Juati", "Céga-olho", "Arrebenta-cavallo", "Jasmim da Italia", Flores alvas. Indias occidentaes.

Kerria japonica DC. — Rosacea. Flores amarello-ouro. Japão.

Kopsia fructicosa A.DC. — Apocynacea. Flores roseas. Malaya.

Lafoensia replicata Pohl. var. *adenophylla* Koehne. — Lythracea. Flores alvas com calice roxo. Brasil.

Lagerstroemia flos-reginae Retz. — Lythracea. Arvore. Floração em grandes cachos roseo-violaceos, erectos. Asia tropical.

Lagerstroemia indica L. — Lythracea. Flores roxo — roseo. China.

Lagerstroemia speciosa (L.) Pers. Lythracea. Arvore. Flores roxas. Asia.

Lecythis lanceolata, Poir. — Lecythidacea. Nomes vulgares: "Sapucaia branca", "Sapucaia-mirim". Flores roseas roxeadas. Brasileira.

Lippia lycioides Steud. Verbenacea. Nome vulgar: "Cedron". Flores alvas, odorantes. Brasil.

Medinilla venosa Blume. — Melastomatacea. Arvore. Flores em grandes cachos pendentes, com bracteas roseo-carregado. Muito bonita. Malaya.

Mimosa pudica L. — Leguminosa (Mim.) Nome vulgar: "Sensitiva". Flores roxas. Brasil.

Mimosa sepiaria Benth. — Leguminosa (Mim.) "Nome vulgar: "Espinho de Maricá". Arbusto. Flores alvas. Brasil.

Monodora myristica Dun. — Anonacea. Arvore. Flores abundantes. grandes, pendentes, de coloração amarella, pintalgadas de marron. Africa.

Parkia pendula Benth. — Leguminosa (Pap.) Nome vulgar: "Visgueiro". Flores vermelhas em capitulos pendentes Brasil.

Pavonia spinifex Cav. Malvacea. Nome vulgar: "Arranca estrepe". Flores amarellas. Brasil.

Pentagonia spathicalix Schum. — Rubiacea. Flores amarellas. Brasil.

Piptadenia colubrina, Benth. — Leguminosa (Mim.) Nome vulgar "Angico". Arvore. Flores alvas. Brasil.

Pontederia cordata Lin. — Pontederiacea. Planta aquatica, herbacea. Flores roxas. America tropical.

Rheedia longifolia Planch et Triana. — Guttifera. Nome vulgar: "Bacupary". Flores amarello-claro. Fructos comestiveis. Brasil.

Rheedia macrophylla Pl. et Tr. — Guttifera. Arvore. Nome vulgar: "Bacury-pary". Flores pequenas, branco amarelladas, abundantes. Fructo comestivel. Brasil.

Schwannia elegans Juss. — Malpighiacea. Planta de curiosa floração, com quatro flores em cada haste, sendo duas roseas e duas brancas. Brasil e Paraguay.

Solanum sisymbrifolium Lam. Solanacea. Flores violaceas. America boreal e Mexico.

Tamarindus indica L. — Leguminosa (Caes.) Nome vulgar: "Tamarindo". Flores amarello-alaranjado. Africa.

Tecomaria capensis Spach. — Bignoniacea. Flores de côr "fraise", avermelhada. Africa do sul.

Tibouchina granulosa Cogn. — Melastomatacea. Nomes vulgares: "Flor de quaresma", "Quaresma". Flores roxas.

Turnera aurantiaca Benth. — Turneracea. Arbusto. Flor côr de laranja. Brasil e Guyanas.

Vangueria edulis Vahl — Rubiacea. Flores alvas. Africa tropical.

Victoria regia Lindl. — Nymphaeacea. Nomes vulgares. "Forno de jaçanã", "Forno d'agua", "Mururé", "Victoria regia". Flores alvas. Brasil.

Zephyranthes candida Herb. — Amaryllidacea. Flores alvas. Argentina.

L. A. P.

RELATORIO SOBRE A MURCHA DO ALGODOEIRO, CAUSADA PELO "FUSARIUM VASINFECTUM" Atk. NO ESTADO DA PARAHYBA

Snr. Director do I. B. V.

Tendo sido designado pelo Snr. Ministro da Agricultura para proceder aos estudos necessarios ao conhecimento da murcha do algodoeiro causada pelo *Fusarium vasinfectum* Atk. no Estado da Parahyba, venho desincumbir-me desta missão, apresentando o relatorio das observações colhidas durante a viagem realizada no mez de abril do corrente anno e o resultado dos experimentos posteriormente executados. As conclusões constantes deste relatorio foram obtidas com exame do material colligido em abril, epocha impropria para a observação da doença, como sabeis, e o estudo das plantas remettidas durante a actual cultura algodoeira.

Solicito-vos seja encaminhado ao Snr. Ministro da Agricultura o relatorio junto e scientificados dos seus resultados os Snrs. Directores dos Serviços de Plantas Texteis e Defesa Sanitaria Vegetal.

Cordeaes saudações.
ass.) HEITOR DA SILVEIRA GRILLO,
Assistente-chefe do I.B.V.

Exmo. Snr. Dr. Odilon Braga, M.D. Ministro da Agricultura.

Incumbido por V. Excia. para proceder aos estudos necessarios á verificação da existencia da doença conhecida pelo nome de "murcha" do algodoeiro no Estado da Parahyba, venho desempenhar-se desta missão, apresentando a V. Excia. o relatorio da viagem e das pesquisas realisadas.

Tendo partido a 11 de abril do corrente anno, por via-aerea, com destino ao Estado da Parahyba, cheguei no mesmo dia ao Recife e, á noite, dirigi-me de automovel para a cidade de João Pessôa. No dia seguinte, encaminhei-me para a Estação Experimental de Alagoinhas, onde iniciei as observações sobre o mal, apesar da im-

propriedade da epocha (abril) para a verificação dos symptomas, percentagem de ataque, variedades susceptiveis, associação com outras doenças e pragas do algodoeiro, especialmente a broca e outros factores indispensaveis para um julgamento perfeito da situação actual da doença no Estado da Parahyba. Realmente, o mez de abril offerece aos visitantes do nordeste um quadro desolador em relação á lavoura algodoeira. E' que se encontram nos campos apenas os restos da cultura anterior, impossibilitando observações da mais alta valia e limitando as pesquizas ao exame das plantas reduzidas a hastes seccas e abandonadas entre as vegetação expontanea. A photographia n.º 1 elucida devidamente o estado da cultura da variedade Texas, por occasião da minha viagem ao nordeste, no local onde foi pela primeira vez colligido material de "murcha" pelo Dr. Ursulino Vellozo. Não me cabe nenhuma responsabilidade na escolha da epocha de minha viagem. A minha designação foi motivada por um pedido urgente do Serviço de Plantas Texteis, conforme se verifica pelo officio do mesmo serviço, solicitando de V. Excia. providencias para um estudo apurado da "murcha" nos algodoeiros daquelle Estado nordestino. Não encontrando pois, por occasião da minha viagem á Parahyba, elementos sufficientes para avaliar a distribuição da "murcha" nas suas zonas algodoeiras, tive um entendimento com os Snrs. Ursulino Vellozo, Director da Estação Experimental de Alagoinhas e Carlos de Farias, Chefe do Serviço Estadual de Controle de Sementes, no sentido de remetter para a Secção de Phytopathologia do Instituto de Biologia Vegetal, todas as plantas colligidas durante a actual safra e consideradas suspeitas da referida doença. Julguei ainda conveniente recommendar ao actual Director do Serviço de Plantas Texteis, Dr. João Mauricio, a installação de um laboratorio de Phytopathologia em Alagoinhas e a vinda a esta Capital, do actual director da referida Estação Experimental, Dr. Ursulino Vellozo, afim de adquirir em um estagio de estudos na Secção de Phytopathologia do Instituto de Biologia Vegetal, sob a minha chefia, a technica necessaria ao exame e controle da doença. O Dr. Ursulino Vellozo, após adquirir com efficiencia e proveito a technica necessaria ao estudo da murcha do algodoeiro, voltou para Alagoinhas, tendo remettido material de procedencia varia, que foi devidamente estudado, conforme os experimentos adeante enumerados. As conclusões deste relatorio compreendem pois, as observações e pesquizas feitas durante a minha viagem e o exame do material posteriormente recebido, collectado durante a actual safra, que permitte um melhor julgamento sobre a distribuição da doença

na Parahyba, habilitando os poderes competentes a tomar as medidas acauteladoras da lavoura algodoeira nordestina.

ESTUDO DA "MURCHA" DO ALGODOEIRO CAUSADA PELO *FUSARIUM VASINFECTUM* Atk, *NO ESTADO DA* PARAHYBA.

A doença que ataca o algodoeiro em diversos paizes estrangeiros, conhecida pela denominação de "murcha", é attribuida a dois fungos differentes: *Fusarium vasinfectum* Atk. e *Verticillium albo-atrum* Rke & Berth. Ambos já foram assignalados em nosso Paiz. A murcha de *Verticillium* é tambem conhecida, segundo autores americanos, pela designação de *hadromycosis*, que abrange as doenças causadas por fungos parasitos dos tecidos lenhosos das plantas. Ella foi assignalada em Viçosa, Estado de Minas Geraes, pelo Prof. A. S. MÜLLER (2) e em diversas localidades do Estado de S. Paulo pelos Drs. A. P. VIEGAS e H. P. KRUG, do Instituto Agronomico de Campinas (4) A murcha de *Fusarium* foi pela primeira vez verificada no Brasil, pelo Dr. A. P. KRUG (3.ª) em material procedente da Estação Experimental de Alagoinhas, colligido pelo respectivo director, Dr. URSULINO VELLOZO, e apresentada, em forma de these, na Primeira Reunião de Phytopathologistas que tive a honra de organizar e que foi realizada nesta Capital em janeiro deste anno. Após a communicação do Dr. KRUG, a imprensa parahybana e a desta Capital estamparam diversos artigos sobre a gravidade da doença e os perigos de sua disseminação na lavoura algodoeira nordestina.

Outras referencias sobre o assignalamento da murcha de *Fusarium* foram feitas ha varios annos no Estado de São Paulo pelos Snrs. JOSÉ DE CAMPOS NOVAES, então phytopathologista do Instituto Agronomico de Campinas e ADOLPHO HEMPEL, entomologista da Secretaria de Agricultura do Estado de S. Paulo. A leitura do relatorio apresentado pelo primeiro dos citados autores deixa a impressão de uma lamentavel confusão no conhecimento da symptomatologia e etiologia da doença attribuida, segundo observação feita ao microscopio pelo autor, "a picnidias da *Neucosmospora*, que foi classificada entre o genero *Phyllosticta* e o enorme genero *Phoma*". "Participa de ambos" — accrescenta o Snr. CAMPOS NOVAES — "nas suas varias formas de mycelios, estromas, picnidias negras visiveis desde a raiz, caule, folha, até capulho, onde o desastre se torna patente ao mais summario exame". Evidentemente

esta descripção irrisoria não pode ser tomada a serio como demonstração da existencia da doença no Estado de S. Paulo. A communicação do Snr. A. Hempel feita em novembro de 1925, assignala a murcha do *Fusarium* em plantações de Itupeva, Estado de S. Paulo, conforme se lê na informação abaixo transcripta, reproduzida do Relatorio do Superitendente do Serviço de Algodão (1) relativo ao anno de 1925:

> COPIA — Auto 1334:2. Informação — O murchamento é produzido pelo fungo *Neocosmospora Vasinfecta* (Atk), e foi por mim encontrado em algodoeiro Day's Pedigreed, provenientes de sementes recebidas de Sergipe e plantadas em um pomar, muito distante de qualquer plantação de algodão, em Itupeva. As plantas infeccionadas foram extirpadas e incineradas. Portanto os algodoaes de Itupeva não foram infeccionados, ou pelo menos o "murchamento" não se manifestou nos algodoaes de Itupeva. Não tive opportunidade de examinar os outros algodoeiros doentes e de sementes da mesma procedencia, plantadas por um lavrador de Sorocaba, mas o Snr. Christovam Dantas, Director da Estação Experimental de Alagoinhas, em Piracicaba, me informou que a molestia que atacara estas plantas tambem era o "murchamento". Não ha um infeccionamento dos algodoaes nestas localidades mas a molestia se manifestou em alguns algodoeiros susceptiveis e provenientes de sementes importadas de um outro Estado. — São Paulo, 21 de Novembro de 1925 (assignado) Adolpho Hempel — Entomologista.

O então Superintendente do Serviço de Algodão, Dr. Alves Costa, immediatamente solicitou do assistente do referido serviço em Sergipe, informação sobre o apparecimento de doença neste Estado, tendo obtido respostas negativas.

O extincto Instituto Biologico de Defesa Agricola não recebeu material para confirmar a classificação do Snr. A. Hempel, nem houve outros assignalamentos em S. Paulo. O estudo da murcha foi retomado em 1933 por A. P. Viegas e continuado por H. P. Krug, phytopathologistas do Instituto Agronomico de Campinas. As pesquizas conduzidas por ambos (4) provam que até a presente data não existe nas plantações de algodão de S. Paulo a murcha devida ao *Fusarium vasinfectum* Atk. e sim a causada pelo *Verticilium albo-atrum* Rke & Berth. (3).

As observações e experimentos que realizei na Estação Experimental de Alagoinhas confirmam o trabalho do Dr. H. P. Krug. No local onde foram colhidas pelo Dr. Ursulino Vellozo, em outubro do anno passado, as plantas com os symptomas caracteristicos de "murcha" de *Fusarium*, posta em evidencia pelo Snr. M. P. Krug, no referido local repito, procedi a um exame cuidadoso em milhares de plantas restantes da cultura, seccionando-as longitudinal e transversalmente, afim de verificar o escurecimento dos vasos lenhosos nas raizes, caules, ramos peciolos e nervuras de algumas folhas ainda existentes. A grande maioria das plantas examinadas apresentava o lenho com a coloração branca, normal em plantas sãs. Observei apenas tres plantas com numerosos pontos escuros e irregulares no lenho, caracteristicos da "murcha", representados na photographia ns. 2 e 3. No local onde as mesmas foram colhidas examinei cerca de 26.000 plantas que eram amontoadas (photo n. 4) e em seguida incineradas. Colhi amostras de terras deste local, que foram estudadas no Instituto de Biologia Vegetal, sob o ponto de vista bacteriologico pelo Dr. Domicio de Azevedo que encontrou nas culturas feitas um *Fusarium* com todas as probabilidades de saprophyta. O PH deste sólo (= a 5,34) revelou-se acido e portanto favoravel ao desenvolvimento do *Fusarium*.

As plantas que apresentavam o lenho com o escurecimento caracteristico de murcha, foram examinadas ao microscopio em cortes transversaes e longitudinaes, mostrando os vasos lenhosos invadidos de mycelio de fungo, conforme illustram as photographias ns. 5 e 6. Quando o mycelio desenvolve-se abundantemente em uma determinada região dos vasos lenhosos, impedindo a subida da seiva bruta, a planta apresenta symptomas typicos, taes como a murchidão, o encarquilhamento e o descoramento das folhas, seguido de morte.

Além do exame microscopico, realizei em Alagoinhas diversas culturas nos seguintes meios especiaes para o *Fusarium*, nos quaes collocava fragmentos asepticos de caules atacados.

Meio de Home e Mitter:

Glücose	2	grs.
Batata	10	"
Asparagina	2	"
Phosphato de potassio	1,25	"
Sulfato de magnesio	0,75	"
Agar-agar	15	"
Agua	1000	c.c.

Meio de Coon:

Saccharose	7, 2	grs.
Dextrose	3, 6	"
Sulfato de magnesio	1,23	"
Phosphato acido de potassio	2,02	"
Agar-agar	12	"
Agua	1000	c.c.

No fim de dois dias observamos nos tubos de cultura uma vegetação branca (photo n. 7) que rapidamente se desenvolvia e que revelou ser o *Fusarium*. De volta ao Rio, procurei comparar esta cultura com a de um tubo de *Fusarium vasinfectum*, gentilmente cedido pelo Dr. H. P. KRUG e verificado pelo Prof. WOLLENWEBER, especialista no genero *Fusarium*. Ambas as culturas apresentavam identicos caracteres culturaes e morphologicos. A prova do arroz, que consiste em semear o fungo em um meio de cultura de gelose-arroz, foi positiva, isto é, houve producção de uma coloração caracteristica, vermelho-vinacea. Restava a prova de inoculação em plantas das variedades Texas, H. 105 e herbaceo parahybano, que foi executada em vasos e no campo experimental, com todas as precauções de isolamento em caixas envidraçadas, especialmente confeccionadas (photo n. 8). Foram realizadas inoculações, em 15 plantas de cada uma das variedades acima enumeradas, repetidas tres vezes, sendo negativos os resultados.

Identica orientação foi seguida no estudo do material colhido em Guarabira, no sitio do Snr. JOSÉ CAMILLO e em Alagôa Grande, sendo que o primeiro apresentava resultados positivos e o segundo negativos. Devo accentuar que este material apresentava-se resequido e improprio para uma diagnose completa da doença.

De volta ao Rio, organizei com sementes trazidas da Parahyba uma pequena plantação no campo experimental da Secção de Phytopathologia, com o intuito de observar durante o corrente anno a occurrencia das doenças e especialmente a "murcha". Não logrei encontrar uma unica planta com os symptomas desta doença e assignalei apenas o apparecimento, nas folhas das variedades Texas e H. 105, da mancha angular causada pelo *Bacterium malvacearum* (E. F. Smith) E. F. SMITH e da ferrugem devida ao *Cerotelium desmium* Arth.

Do material recebido durante os mezes de setembro e outubro do corrente ano, procedente da Parahyba, obtive resultados positivos com o da variedade Texas, cultivado no municipio de Alagôa Grande, na localidade denominada Canafistula, material colhido

pelos Snrs. URSULINO VELLOZO e RENATO MARTINS. A nota que acompanha este material declara que o mesmo apresenta os symptomas typicos de "murcha" manifestada em pequena intensidade.

Concluimos pois que a "murcha" de *Fusarium* existe na Estação Experimental de Alagoinhas e seus arredores, Guarabira e Alagôa Grande, conforme experimentos realizados.

As condições mesologicas têm uma influencia consideravel no grau de susceptibilidade das plantas aos parasitos, augmentando ou diminuindo a sua receptividade ás infecções. Destarte é aconselhavel realizar as provas de inoculações no habitat proprio do algodoeiro, sendo indicado a Estação Experimental de Alagoinhas como o centro destes trabalhos. O Rio de Janeiro offerece condições edapho-climaticas differentes do nordeste, condições que influem na receptividade das plantas ás infecções. Além disso, o fungo variedades ou linhagens, para as quaes determinado algodoeiro é resistente, deixando de o ser para outra variedade de fungo. O problema é pois, exclusivamente regional.

Os symptomas de "murcha" verificados em Alagôa Grande pelo Dr. URSULINO VELLOZO, cuja competencia, zelo e dedicação ao trabalho, tive o ensejo de verificar na minha viagem ao nordeste — ligados aos exames macroscopicos e microscopicos dos caules e das culturas em meios especiaes constituem provas da presença do *Fusarium* na referida localidade.

Os fócos assignalados são no momento muito reduzidos, mas é preciso não esquecer que o fungo permanece no sólo, nos pés de algodoeiros restantes após a colheita em hospedeiros da familia das Malvaceas e em pequena percentagem nas sementes oriundas de plantas contaminadas. A disseminação do fungo está pois intimamente ligada ás condições mesologicas favoraveis: — clima, sólo e planta susceptivel. A resolução do problema consiste em observar todos estes factores, applicando as medidas de defesa sanitaria vegetal, adeante enumeradas, e seleccionando as variedades resistentes á "murcha". E' este o principal trabalho das estações experimentaes de agricultura, que precisam ser convenientemente apparelhadas de material e pessoal competente para resolver scientificamente os problemas das regiões onde estão localizadas. Foi assim que as estações experimentaes americanas crearam variedades de algodoeiros resistentes á "murcha" e entre nós o Instituto Agronomico de Campinas trabalha activamente na selecção de plantas resistentes ao *Verticillium albo-atrum*.

As medidas que julgo necessarias e indispensaveis á erradicação da "murcha" na Parahyba são as seguintes:

1) — Delimitação da area contaminada, que deverá ser mantida sob inspecção permanente durante o tempo da erradicação;

2) — Destruição total das plantas atacadas e dos hospedeiros do fungo e permissão ao plantio somente de variedade reconhecidas como resistentes á doença. Emquanto não forem obtidas estas variedades, deverá ser estabelecida a prohibição do plantio de algodão nas zonas contaminadas, afim de diminuir o fóco de infecção, sendo permittida a rotação de culturas refractarias á doença;

3) — Prohibição do transito para fóra da zona contaminada de agentes de disseminação do fungo (animaes, instrumentos agrarios, etc.) sendo permittido somente após a necessaria desinfecção;

4) — Prohibição de importação de sementes oriundas de zonas edapho-climaticas differentes da Parahyba ou que estejam contaminadas por doenças, taes como a "murcha" do *Verticillium*, ainda não notificadas naquelle Estado nordestino;

5) — Emquanto não ficar definitivamente delimitada a zona ou zonas contaminadas é de maior conveniencia prohibir a exportação de sementes da Parahyba para outros Estados algodoeiros. Esta prohibição poderá ser levantada ou modificada, de accôrdo com os estudos e observações sobre o comportamento das variedades cultivadas na Parahyba em relação á "murcha" de *Fusarium* e o melhor conhecimento da zona infestada;

6) — Direcção unica na orientação do serviço technico e nos trabalhos experimentaes de algodão na Parahyba, cabendo á estação experimental de Alagoinhas a creação de variedades resistentes á "murcha" e observações phytopathologicas, taes como data do apparecimento, percentagem da infestação, influencia da broca (*Gasterocercodes gossypii*), do sólo, plantas hospedeiras do fungo e especialmente o exame e verificação experimental de todo o material suspeito colligido em diversas zonas do Estado.

Evidentemente, torna-se indispensavel a installação de um laboratorio de Phytopathologia em Alagoinhas e a designação de um profissional competente para estudar estes problemas;

7) — Applicação do capitulo IV do regulamento de Defesa Sanitaria Vegetal, relativo á "erradicação e combate de doenças e pragas de plantas e transito de vegetaes e partes de vegetaes".

São estas, Snr. Ministro, as medidas que julgo necessarias para impedir a disseminação nos algodoaes nordestinos da "murcha" de *Fusarium*, até a presente data assignalada em area relativamente restricta do Estado da Parahyba. A applicação destas medidas constituirá uma garantia segura para a defesa dos algodoaes parahybanos, que deverão assentar o seu futuro nos trabalhos de pesquizas e experimentação.

Aproveito o ensejo para apresentar a V. Excia. os protestos de alta estima e distincta consideração.

ASS.) HEITOR V. DA SILVEIRA GRILLO.

Assistente-chefe da Secção de Phytopathologia do I.B.V.

BIBLIOGRAPHIA

1 ALVES COSTA — Relatorio do Superintendente do Serviço de Algodão relativo ao anno de 1925.

2 MÜLLER, S. A. — Relatorio da Secretaria da Agricultura do Estado de Minas Geraes — 1925.

3 KRUG, H. P. — Conhecimentos actuaes sobre a murcha do algodoeiro no Estado de S. Paulo — Boletim Technico nº. 21 do Instituto Agronomico de Campinas, de 1925.

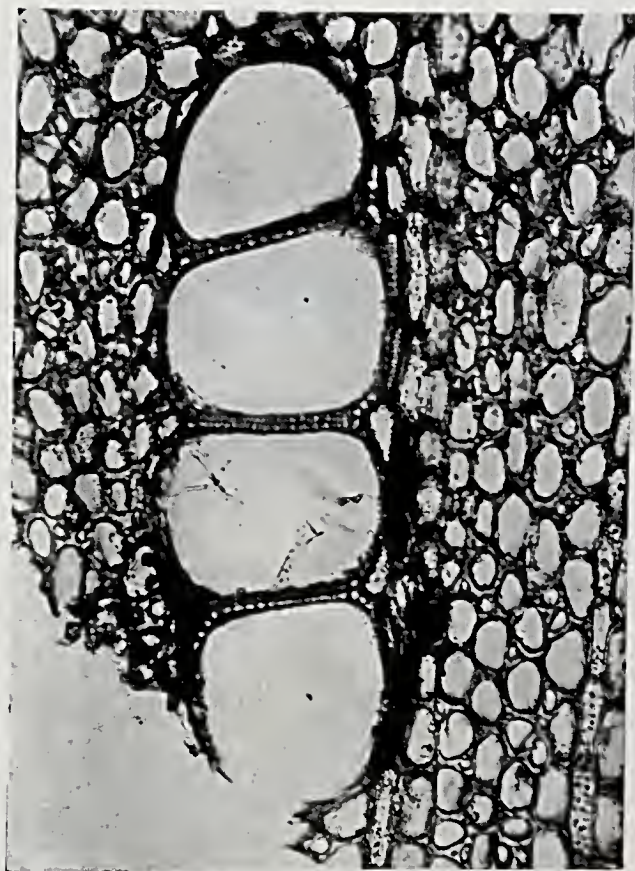
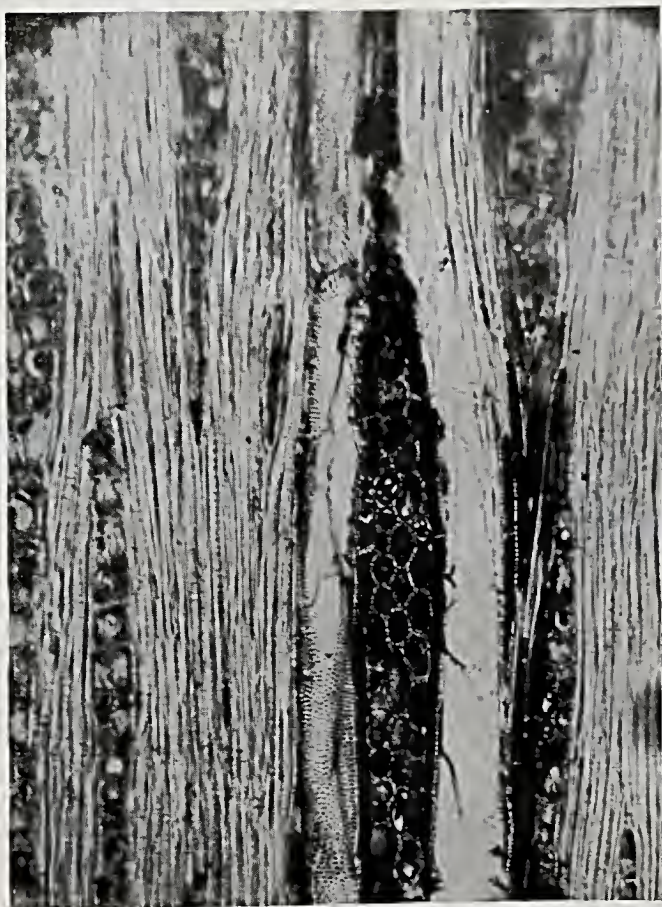
3a KRUG, H. P. — Fusarium como causador da murcha do algodoeiro no Estado da Parahyba — apresentado á primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil. (Os Annaes desta Reunião estão sendo impressos).

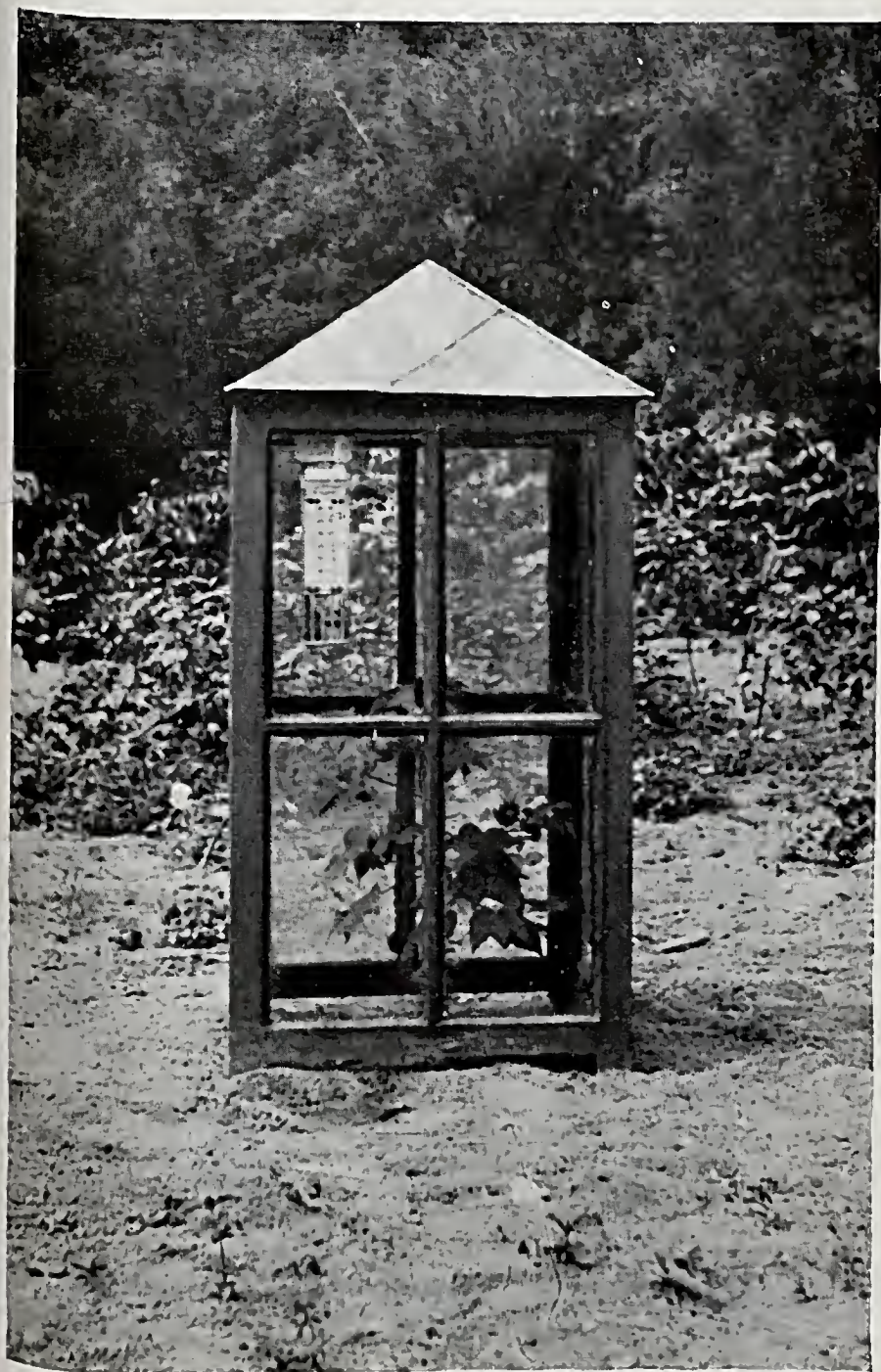
4 – VIEGAS, A. P. e KRUG, H. P. — A murcha do algodoeiro — Revista de Agricultura, nº. 10-1935, pgs. 49-51 e figs. 1-5.

O Jardim Botanico receberá qualquer contribuição em especie, plantas, sementes, material para laboratorio, livros, afim de augmentar a sua efficiencia.

Photographia nº. 1
Local onde foi pela primeira vez colligido material de "Murcha", na Estação Experimental de Alagoinhas

Photographia nº. 2
Nota-se o escurecimento do lenho

Photographia nº. 3
Nota-se o escurecimento do lenho

Photographia nº. 5
Corte visto ao microscopio mostrando o mycelio do fungo nos vasos

Photographia nº. 6
Corte do caule visto ao microscopio mostrando o mycelio do fungo nos vasos

Photographia nº. 7
Aspectos das culturas de *Fusarium*

Photographia nº. 8
Caixas envidraçadas para isolamento, utilisadas no presente trabalho

RELATORIO SOBRE AS DOENÇAS DOS CITRUS NO DISTRICTO FEDERAL, ESTADO DO RIO DE JANEIRO E MINAS GERAES

INTRODUCÇÃO

por

H. S. FAWCETT
(Da Universidade da California)

Convidado pelo Governo do Estado de São Paulo para, durante um periodo de cinco mezes estudar as doenças dos Citrus nesta parte do territorio brasileiro de collaboração com os technicos do Instituto Biologico de São Paulo, cheguei ao Rio de Janeiro em 19 de Novembro de 1936. Por autorisação do Snr. Secretario da Agricultura de São Paulo e do Professor H. DA ROCHA LIMA, director superintendente do Instituto Biologico permaneci no Rio de Janeiro até 26 de Novembro, visitando em seguida o Estado de Minas Geraes até 5 de Dezembro, quando regressei ao Rio de Janeiro onde permaneci até 8 de Dezembro. A estadia no Rio de Janeiro e a viagem ao Estado de Minas Geraes tiveram por fim proporcionar-me o ensejo de vitar pomares do Districto Federal, Nova Iguassú, Deodoro e São Gonçalo no Estado do Rio de Janeiro, Viçosa, Ponte Nova, Bello Horizonte e Lavras no Estado de Minas Geraes. Essas visitas deram-me occasião de realisar observações de relevante importancia para o conhecimento das doenças que prevalecem nessa parte do Brasil, e que ao meu vêr e no do Dr. A. A. BITANCOURT que planejou esta primeira parte de minha estadia neste paiz, cram indispensaveis para os meus trabalhos ulteriores no Estado de São Paulo.

Nas visitas aos pomares do Districto Federal e Estado do Rio, fui acompanhado dos Snrs. Drs. H. V. S. GRILLO, professor da Escola Nacional de Agronomia e Assistente Chefe no Instituto de

Biologia Vegetal e Dr. A. A. BITANCOURT que collaboraram commigo na elaboração da parte do presente relatorio que se refere a essas regiões. Em algumas dessas visitas fomos egualmente acompanhados do Snr. Dr. JEFFERSON RANGEL, do Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal e outros funccionarios da mesma repartição e da Directoria de Fructicultura, do Ministerio da Agricultura.

Em Minas Geraes acompanharam-me em todas as localidades visitadas o Snr. Dr. ALBERT S. MÜLLER da Escola Superior de Agricultura de Viçosa, que collaborou commigo na parte do presente relatorio que se refere a esse Estado, e em Viçosa o Professor P. H. ROLFS e o Dr. J. B. GRIFFING, director da Escola, em Bello Horizonte os Drs. GOUVEIA e H. LOTT, e, em Lavras os Drs. J. H. WHEELOCK e J. DESLANDES.

A collaboração prestada por todos esses technicos, nas localidades visitadas foi muito valiosas.

A investigação iniciada no Districto Federal, Estados do Rio de Janeiro e Minas Geraes, prosegue agora no Estado de São Paulo onde cheguei em 9 de Dezembro de 1936.

As doenças mais importantes observadas na região que circunda o Rio de Janeiro são a melanose acompanhada da podridão peduncular, ambas causadas pelo mesmo agente, a podridão do pé, a psorose, a chlorose zonada, a verrugose da laranja doce e a verrugose da laranjeira azeda.

Nas localidades visitadas em Minas devem ser especialmente salientadas a podridão do pé e a psorose. A melanose, a leprose, a verrugose da laranjeira azeda e a foliocellose apresentavam gravidade somente em determinadas localidades ou pomares.

No presente relatorio são feitas suggestões relativas a essas doenças e tambem a outras de importancia menor. Os phytopathologistas brasileiros, em diversas occasiões, já fizeram sobre a maior parte das doenças tratadas no presente relatorio valiosas recommendações, baseadas em pesquizas effectuadas neste ou em outros paizes, e adaptadas ás condições do Brasil. Conforme se poderá verificar, as suggestões deste relatorio estão em conjuncto em perfeito accôrdo com o que já foi publicado neste paiz. Accrescentamos, entretanto, detalhes que na sua maioria são o fructo de investigações feitas nestes ultimos annos, principalmente nos Estados Unidos.

As publicações brasileiras a que allude o paragrapho anterior são as seguintes:

A. A. BITANCOURT e H. V. S. GRILLO: A chlorose zonada. Arch. Inst. Biol. de São Paulo, 1934 5:245-250. 6 est.

A. A. BITANCOURT: As Manchas das Laranjas. Inst. Biol. São Paulo. Bol. n. 53. 135, p. 1.934.

A. A. BITANCOURT, J. P. FONSECA e M. AUTUORI: Manual de Citricultura, 2.ª parte. Doenças, Pragas e Tratamento. 1934, 212 p.

A. A. BITANCOURT, A podridão do pé das laranjeiras. Inst. Biol. São Paulo. Bol. 81 15 p. 1936.

G. CORRÊA, Tratamento racional dos pomares de Citrus. Esc. Sup. Agr. Veter. Minas Geraes. Circ. 73. H.P.8.

A. S. MÜLLER, Observations and notes on Citrus in Minas Geraes. Phytopat. 23:9:734-737.1933.

Convem salientar aqui as doenças ultimamente verificadas neste paiz e portanto ainda pouco conhecidas ou ainda as doenças já investigadas em outros paizes, mas, sobre as quaes pouco se sabe ainda. São ellas a chlorose zonada, a leprose, a xyloporose, recentemente identificada em Limeira, no Estado de São Paulo e uma nova doenças das folhas que occorre em Lavras, no Estado de Minas. Com excepção da leprose, essas doenças foram todas descobertas ha relativamente pouco tempo e não foram portanto, ainda sufficientemente investigadas pelos phytopathologistas. E' portanto de toda urgencia e necessidade que a distribuição dessas doenças seja devidamente apurada em todas as regiões citricolas do paiz e que acuradas pesquizas sejam feitas afim de que sejam determinadas a natureza e as causas dessas doenças como base de sua prevenção e combate no territorio do paiz.

Conforme disse no inicio desta introducção, os estudos e observações que fazem o objecto do presente relatorio foram possibilitados graças ao Snr. Secretario da Agricultura de São Paulo e do professor ROCHA LIMA que autorizaram as visitas das localidades acima enumeradas.

As visitas ás regiões citricolas das proximidades do Rio de Janeiro puderam ser feitas graças ao interesse manifestado pelo Snr. Dr. ODILON BRAGA, Ministro da Agricultura que tudo facilitou junto aos serviços do Ministerio de quem fui hospede official durante a minha estadia no Rio, e á assistencia do Dr. GRILLLO, incansavel na preparação das excursões.

A opportunidade das viagens em Minas Geraes foi proporcionada pelo Dr. ISRAEL PINHEIRO, Secretario da Agricultura, que demonstrou grande interesse nas visitas ás diversas localidades.

E' com prazer que registro aqui os meus agradecimentos a estas personalidades que pela boa vontade e o interesse que manifestaram, permittiram a realisação dos estudos e observações que passaremos a relatar a seguir.

---

1. — DISTRICTO FEDERAL E ESTADO DO RIO DE JANEIRO

por

H. S. Fawcett (Da Universidade da California)

H. V. S. Grillo (Do Instituto de Biologia Vegetal)

e

A. A. Bitancourt (Do Instituto Biologico de São Paulo)

No Districto Federal e no Estado do Rio de Janeiro foram visitadas as seguintes regiões: Campo Grande, Deodoro, Nova Iguassú e São Gonçalo.

Na região de *Campo Grande*, as principaes doenças observadas nessa época do anno são a melanose, a verrugose da laranja dôce, a verrugose da laranja azeda, a psorose e a chlorose zonada. As doenças de importancia secundaria são: a falsa melanose, a mancha de alga, o feltro, a mancha areolada, a anthracnose do limoeiro verdadeiro, a foliocellose, o collapso do mesophyllo e o desseccamento interno das fructas.

Na *Estação Experimental de Deodoro*, as principaes doenças observadas são a melanose, a verrugose da laranjeira azeda, a verrugose da laranja doce, a podridão do pé, e, em menor escala, a psorose. As doenças secundarias são a falsa melanose e o feltro.

Os symptomas de psorose nas folhas foram encontrados em duas arvores de Bahia, duas de Laranja Lima e uma de Laranja da China. Acreditamos que essas arvores provêm de borbulhas tiradas dos mesmos pés que forneceram ao Prof. P. H. Rolfs as borbulhas por elle utilisadas para alguns pés da Escola de Viçosa onde a psorose foi recentemente constatada. (Cf. a segunda parte deste relatorio, referente ao Estado de Minas Geraes).

Na região de *Nova Iguassú* as principaes doenças são a melanose, a chlorose zonada, a podridão do pé, a psorose e a verrugose da laranjeira azeda. A verrugose da laranja doce parece estar presente somente em poucos pomares e acreditamos poderia ser completamente erradicada mediante medidas promptamente applicadas, conforme será explicado adiante. As doenças secundarias são a anthracnose do limoeiro verdadeiro, a decorticose do limoeiro siciliano, o feltro, o collapso do mesophyllo, a foliocellose e a mancha de *Phoma*. Em um viveiro desta região foi egualmente encontrado um caso typico de exanthema. Varios pés apresentavam os symptomas typicos, semelhantes ao mosaico, da psorose nas folhas. Foram egualmente observadas em alguns pés lesões das folhas semelhantes ás que são devidas á falta de boro no solo.

Em *São Gonçalo*, as doenças principaes são a melanose, a psorose, a podridão do pé, a chlorose zonada e a verrugose da laranjeira azeda. A verrugose da laranja doce foi encontrada numa unica fructa de um grande pomar de laranjeira Natal. As doenças secundarias são o feltro, a mancha de *Phoma*, a mancha de alga e a falsa melanose. Umas manchas das fructas que se apresentavam com muito maior importancia nas immediações de uma fabrica de cimento, pareciam lesões produzidas por algum producto chimico.

Em todas essas regiões do Districto Federal e do Estado do Rio as condições mesologicas parecem favoraveis ao desenvolvimento dos fungos beneficos, parasitas das cochonilhas dos Citrus. Estes fungos são o fungo vermelho, *Sphaerostilbe*, o fungo branco, *Podonectria* e o fungo preto, *Myriangium*.

Suggestões relativas a algumas das doenças mais importantes.

Melanose e podridão peduncular. A melanose, caracterisada por pequenas pustulas pretas sobre as fructas e as folhas, e a podridão peduncular das fructas são ambas devidas ao fungo *Phomopsis citri*. Para a melanose a infecção toma lugar nos orgãos em via de desenvolvimento, isto é, nas folhas e nas fructinhas ainda muito novas e portanto muito tenras, nos periodos favoraveis de humidade e temperatura. Os esporos do fungo parasita encontram-se em abundancia nos galhos seccos. Tem sido frequentemente observado que a gravidade da melanose depende da proximidade de ramos e galhos seccos, onde se desenvolvem abundantemente os esporos do fungo da melanose. Conforme já foi salientado em diversas publicações feitas neste paiz, devem ser recommendados os bons tratos do pomar, como por exemplo, a poda dos galhos e dos

ramos seccos na medida em que essa operação pode ser realizada na pratica. As praticas culturaes que proporcionam ás arvores condições favoraveis de desenvolvimento e asseguram a sua saude, previnem a formação de ramos seccos e devem ser fortemente aconselhadas.

A calda bordaleza em concentrações baixas, ou seja a 1/2 por cento (sulfato de cobre 500 grammas, cal virgem 500 grammas, agua 100 litros) tem se mostrado de grande efficiencia em localidades semelhantes ás da Florida. As applicações de calda bordaleza devem somente ser empregadas quando necessarias e com as devidas precauções pois ao mesmo tempo que matam os fungos prejudiciaes, como o da melanose, ellas eliminam os fungos beneficos que destroem as cochonilhas. Essas applicações, portanto tendem a augmentar a infestação desses prejudiciaes insectos. O emprego de 1 % de oleo em emulsão juntamente com a calda bordaleza previne em parte mas não na totalidade esse augmento da infestação. Nos casos em que a maior parte das fructas acha-se na parte externa da copa das arvores, a pulverização de calda bordaleza pode ser dirigida especialmente sobre a fructa, evitando-se o mais possivel de molhar os ramos principaes e o tronco, onde os fungos entomogenos podem existir em abundancia. Esta suggestão, naturalmente applica-se somente aos fungicidas que não são ao mesmo tempo insecticidas. O augmento de cochonilhas que resulta do emprego da calda bordaleza, deve portanto ser previsto e combatido por meio de insecticidas, como por exemplo a calda sulfocalcica ou a emulsão de oleo mineral. A calda sulfo-calcica, embora não tão efficiente como a calda bordaleza, ajuda um tanto em prevenir a melanose e a verrugose como veremos adeante e é um bom producto contra o acaro da ferrugem e alguns insectos.

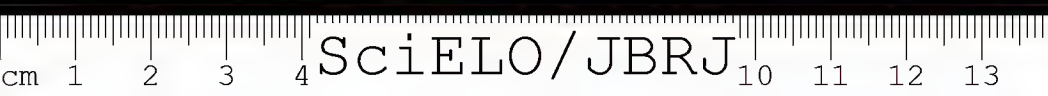
Se fôr necessario applicar um fungicida mais energico que a calda sulfo-calcica, poder-se-á usar a titulo puramente experimental e sómente em alguns pés, a principio, uma mistura de sulfato de zinco com uma muito pequena proporção de sulfato de cobre. Tal mistura poderá compor-se de 1 kilo e 1/2 de sulfato de zinco, 125 grammas de sulfato de cobre e 1 kilo e 1/2 de cal virgem para 100 litros d'agua, a titulo de experiencia. Esta calda tem se mostrado um bom fungicida para prevenir a podridão parda das fructas na California.

Para o que diz respeito mais especialmente á podridão peduncular, convem lembrar que a suppressão do botão peduncular pelo emprego do ethyleno nas camaras de coloração tem sido recommendado na Florida, mas tal tratamento deveria ser experimentado primeiramente em pequena escala para verificar-se a sua effi-

ciencia nas condições que prevalecem no nosso paiz, antes de ser applicado em grande escala. Temos conhecimento de pelo menos um caso em que esse tratamento deu resultado satisfactorio, com uma remessa de laranjas feitas de Campo Grande á Inglaterra. Seria altamente recommendavel que as autoridades technicas do Ministerio da Agricultura emprehendessem por conta propria experiencias semelhantes, porquanto haveria talvez ahi um meio efficiente de se diminuir em grandes proporções a podridão peduncular das laranjas brasileiras, exportadas para a Europa.

As recommendações acima foram feitas tendo-se em vista pomares commerciaes com producção satisfactoria e plantados com um minimo de requisitos technicos. Não podem, entretanto, ser applicadas a pomares velhos e deficientes cuja fraca producção prohibe qualquer emprego de capital em pulverizações ou outros tratamentos. Taes pomares constituem um perigo para a industria citricola brasileira, porquanto desmoralisam o nosso producto no estrangeiro, além de constituir fócos de infecção perigosos para os pomares bem tratados. Não é demais insistir sobre a necessidade da rigorosa applicação das leis existentes para diminuir o quanto possivel os prejuizos oriundos da existencia de semelhantes pomares em regiões de alta producção de laranjas para exportação, como o Districto Federal e o Estado do Rio.

Podridão do pé. Esta doença, tambem conhecida entre nós sob o nome de gommose, é devida, em varios paizes, a diversas especies de Phytophthoras. Ella foi por nós encontrada com caracter grave em alguns pomares especialmente nos que se achavam plantados em solos de typo compacto ou onde as plantas foram enxertadas muito baixas, ou ainda quando o cavallo não era de uma especie resistente a doenças. Em Campo Grande H. S. FAWCETT isolou o fungo *Phytophthora parasitica* de uma planta atacada. A doença resulta da infecção da casca, durante um tempo humido, por um fungo que póde viver saprophyticamente no sólo. Tal infecção exige que durante longos periodos o pé da planta esteja submettido a condições de humidade excessiva o que em regra sómente occorre quando ha contacto directo do sólo humido com a casca. Os fungos do genero *Phytophthora* são excessivamente sensiveis ao dessecamento e tambem ao sulfato de cobre. As raizes são mais resistentes do que o tronco. E' portanto geralmente facil prevenir a doença pelo afastamento da terra da base do tronco, até a profundidade das primeiras raizes e, além disto, nos lugares humidos, pela pincelagem da parte inferior do tronco, numa altura de pelo menos 60 centimetros, com pasta bordaleza. Nas planta-

ções novas, é conveniente observar as recommendações de ha muito dadas pelos technicos brasileiros, de plantar a pelo menos 20 centimetros acima do nivel do solo, sobre pequenos monticulos, de modo a que as primeiras raizes permaneçam, após o assentamento da terra das covas, approximadamente á altura da superficie do solo.

Verrugose da laranja doce. Esta doença, devida ao fungo *Elsinoe australis*, é de muito maior importancia economica do que a verrugose da laranjeira azeda, porquanto ataca as variedades de citrus commerciaes, como a laranja pêra, a Bahia, e a tangerina, ao passo que a ultima ataca a laranjeira azeda, o limoeiro siciliano e o limoeiro cravo, de importancia commercial muito menor. A doença parece estar presente em numerosos pomares da região de Campo Grande, mas acha-se sómente em poucas plantações da região de Nova Iguassú. Devido á sua grande importancia e ao grande estrago que produz, desfigurando as fructas e as tornando improprias para a exportação, seria altamente recommendavel o emprego de medidas para erradical-a da região de Nova Iguassú e muito especialmente da Estação Experimental de Deodoro, onde a doença foi constatada sómente em poucos pés de laranja da China. Em São Gonçalo constatamos a doença sómente em uma fructa do pomar da Fazenda do Restaurado (proprietario: Joaquim Cerrado) que deveria ser mantido debaixo de rigorosa observação durante os proximos mezes e por um periodo de alguns annos, afim de ser immediatamente tratado caso a doença se manifestasse com maior intensidade.

Os estudos feitos no Brasil mostram que a doença ataca principalmente as fructas e raramente as folhas. A colheita rapida de todas as fructas, tanto as da safra em curso como as temporãs, acompanhada de pulverisações com calda bordaleza, possivelmente em numero de duas ou tres, seriam apparentemente sufficientes para erradicar a doença de um pomar no espaço de um anno. Tal resultado seria obtido sem se recorrer á destruição total dos pés atacados, como se tornou necessario para a erradicação do cancro citrico na Florida. Convem recordar que este Estado americano desenvolveu uma longa, dispendiosa e penosa campanha para erradicar completamente a terrivel doença dos citrus, o que conseguio com a destruição absoluta pelo fogo de todos os pés que apresentavam os mais leves vestigios da doença. O que a Florida conseguio com um esforço formidavel e com despezas enormes, póde ser alcançado egualmente com a verrugose da laranja doce nas regiões citricolas do Estado do Rio, uma vez que neste caso o combate é

relativamente simples e pouco dispendioso. De facto não será preciso recorrer-se á destruição dos pés atacados e nem mesmo das fructas, pois o tratamento poderá ser iniciado no momento da colheita, de modo a não se perder senão uma proporção insignificante de fructas. Caso esse methodo fosse coroado de exito em Nova Iguassú, poderia elle ser estendido com proveito a outras localidades onde elle tem sido observado na região de Campo Grande. Acreditamos que por este processo haveria grandes probabilidades de se conseguir a erradicação dessa doença dos pomares do Districto Federal. A colheita da fructa deveria ser feita com o necessario cuidado para se evitar a propagação do mal aos pomares visinhos.

Julgamos, com effeito, que o alastramento da verrugose a novos pomares, que parece ter se dado nestes ultimos annos, tem sido em parte devido á introducção dos germes da doença por meio das caixas de colheitas, escadas e outros apetrechos que as turmas de colheita transportam de pomar em pomar, no momento da safra. Seria sempre preferivel que os proprietarios dos pomares colhessem as suas proprias fructas e as levassem ás casas de emballagem em seus proprios vehiculos. Não sendo isto possivel, o proprietario dedeveria exigir a deinfecção dos apetrechos de colheita, o que poderia ser feito por exemplo com pulverizações de sulfato de cobre em solução n'agua a 1 %, todas as vezes que as caixas e as escadas são transportadas de um pomar para outro.

Verrugose da laranjeira azeda e do limoeiro. Esta doença é devida ao fungo *Elsinoe fawcetti* e não apresenta a mesma importancia economica do que a anterior por serem insignificantes as plantações desses citrus. Nos viveiros de laranjeira azeda e limoeiro rosa, entretanto, a verrugose é provavelmente a mais seria doença, causando um notavel retardamento no desenvolvimento dessas plantas. Como a laranjeira azeda é cada vez mais utilizada para cavallo da laranjeira doce, é muito importante evitar-se a verrugose, afim de não retardar o crescimento da muda, o que vem a ter repercussão por muitos annos ainda, mesmo quando o cavallo não soffre mais directamente os ataques da doença que sómente ataca os orgãos verdes. Tem sido verificado que debaixo das nossas condições a verrugose da laranjeira azeda póde ser totalmente evitada, quando as sementeiras são tratadas muito cedo, isto é, logo ao apparecer as primeiras folhas. O tratamento consiste em pulverizações de calda bordaleza que devem ser repetidas todas as semanas ou de dez em dez dias, durante os primeiros mezes da sementeira. Não havendo fócos de infecção nas proximidades, — fócos

esses geralmente constituidos por viveiros infectados, — poder-se-á evitar completamente a verrugose e, passado os primeiros mezes, interromper as pulverisações. Dahi por deante a poda cuidadosa de toda folha que se mostrar atacada será sufficiente para impedir o desenvolvimento da doença até a época da enxertia. A laranjeira doce sendo praticamente immune á verrugose da laranjeira azeda, não ha perigo de contaminação das folhas da primeira e portanto não ha necessidade de poda ou pulverização depois do desenvolvimento do enxerto. Bem entendido o mesmo tratamento póde ser empregado com successo com o limoeiro rosa que, aliás, é um tanto mais resistente que a laranjeira azeda.

Psorose. A psorose é uma doença séria que affecta a casca do tronco e dos ramos e causa uma deterioração lenta da arvore depois de 10 a 20 annos. A' vista da grande proporção de pés atacados pela doença que temos observado em nossas excursões, não julgamos impossivel ser em grande parte devida á psorose a degenerescencia dos laranjaes das regiões visitadas, onde raramente se observam pomares em boas condições acima de 20 annos de edade. Constatamos a psorose em quantidades consideraveis nos laranjaes do Districto Federal.

Os estudos do primeiro autor na California e especialmente a sua descoberta de symptomas parecidos a um mosaico nas folhas das plantas atacadas, indicam que a psorose é uma doença de virus que se transmitte principalmente, pelo menos debaixo das condições que prevalecem na California, por meio da enxertia. Acredita-se que a sua prevenção deve consistir principalmente no impedimento de sua propagação nos viveiros. As suggestões seguintes para essa prevenção estão sendo actualmente applicadas na California:

1.º) — Procurar plantas matrizes, fornecedoras de borbulhas, com os caracteres typicos da variedade e de grande productividade, e inteiramente livres dos symptomas de psorose, tanto na casca do tronco e ramos, como nas folhas. Conforme será salientado adeante, a planta deverá tambem ser completamente isenta dos symptomas da chlorose zonada nas folhas. As arvores escolhidas devem ter pelo menos 15 annos, salvo no caso previsto na 4.ª recommendação.

2.º) — Nos pés assim escolhidos devem ser examinados pelo menos de 10 a 20 rebentos novos, em estado de crescimento activo, com folhas novas e tenras. Sómente em taes folhas é possivel distinguir com relativa facilidade os symptomas das folhas. Quando

isto fôr possivel este exame erá repetido diversas vezes no anno, em cada novo surto de vegetação.

3.°) — Examinar cuidadosamente a totalidade do tronco e dos ramos afim de verificar a existencia de qualquer symptoma da casca, por menor que seja. Taes symptomas não costumam apparecer antes da arvore ter de 8 a 15 annos e ás vezes mais tarde ainda.

4.°) — Quando fôr conhecida a origem de arvores mais novas, com menos de 15 annos, taes arvores poderão ser utilisadas para fornecimento de borbulhas, caso as plantas que lhes deram origem apresentem-se inteiramente livres de psorose, de accôrdo com as recommendações anteriores, e uma vez que nenhum symptoma das folhas tenha sido constatado nas arvores novas.

5.°) — A enxertia nos viveiros deverá ser feita em parcellas separadas para as borbulhas provenientes de cada arvore matriz de forma a poder em qualquer occasião, mesmo após a transferencia definitiva no pomar, identificar as mudas. Dessa maneira poder-se-á subsequentemente evitar a utilisação de novas borbulhas de qualquer planta matriz cujos descendentes tenham se mostrado inferiores por qualquer motivo. Entre os citricultores mais adeantados de Nova Iguassú, um pelo menos, tem applicado nestes ultimos annos escrupulosamente as suggestões contidas na ultima recommendação, e constatou ser essa pratica perfeitamente viavel.

Chlorose zonada. Esta doença é devida, egualmente, com toda a probabilidade a um virus, e é de grande importancia economica. A sua transmissão pela enxertia tem sido observada por H. V. S. Grillo, necessitando, todavia, de verificações experimentaes. Esta doença não foi observada por H. S. Fawcett na Florida, California e outras regiões citricolas por elle visitadas. A sua semelhança com certas doenças de virus e a sua transmissão pela enxertia indicam a necessidade de se evitar o emprego de borbulhas provenientes de plantas doentes, como no caso da psorose acima considerado. A procura de plantas matrizes de accôrdo com as recommendações que fizemos para esta ultima doença deverá portanto egualmente ser feita, evitando-se plantas com chlorose zonada. O mesmo applica-se, aliás, egualmente á leprose e outras doenças transmissiveis.

Foliocellose. Esta doença que provoca uma chlorose parcial e uma falta de desenvolvimento das folhas e é devida a uma nutrição deficiente e possivelmente a uma falta de zinco no solo, pa-

rece ser de importancia secundaria no Districto Federal e Estado do Rio. Caso se apresentasse em certas localidades com alguma gravidade justificar-se-ia o tratamento por meio de pulverizações de sulfato de zinco e cal, (500 grs. de sulfato de zinco e 250 grs. de cal virgem para 100 litros d'agua) o qual na California, tem dado notaveis resultados na cura do mal.

Exanthema. Esta doença, considerada como effeito de uma nutrição defeituosa, foi sómente observada num viveiro e não parece ter importancia nas regiões citricolas do Rio. Caso se apresentasse com maior importancia, as pulverizações de calda bordaleza (750 grs. de sulfato de cobre, 750 grs. de cal virgem para 100 litros d'agua) applicadas justo antes, ou no momento de um surto vegetativo, seriam recommendaveis. Taes pulverizações deram excellentes resultados, tanto preventivos como curativos na California e na Florida. A emulsão de oleo mineral a 1 % pode ser accrescentada para evitar o augmento da infestação de cochonilhas.

Outras doenças secundarias. As outras doenças mencionadas no presente relatorio não parecem ter importancia economica sufficiente para justificar qualquer suggestão de tratamento, por emquanto.

II ESTADO DE MINAS GERAES

por

H. S. Fawcett
(Da Universidade da California)
e
A. S. Müller
(Da Escola Superior de Agricultura de Viçosa)

No Estado de Minas Geraes foram visitadas quatro regiões: Viçosa, Ponte Nova, Bello Horizonte e Lavras.

Em Viçosa as mais importantes doenças constatadas são a podridão do pé, a psorose, a verrugose da laranjeira azeda e a melanose. As doenças de importancia secundaria observadas nesta época são a mancha de alga sobre folhas de limoeiro, o feltro sobre folhas e galhos, a antrachnose dos galhos de pomelo e a anthracnose da limeira do Mexico, a gomose de *Diplodia* em ramos

de pomelo, a mancha de *ascochyta* nas folhas, a podridão parda dos limões, a foliocellose, a falsa melanose e a stigmanose.

Na região de Ponta Nova, perto de Anna Florencia, as doenças mais importantes são a podridão do pé e a psorose. As doenças e fungos secundarios são a melanose a verrugose da laranjeira azeda, a anthracnose do limoeiro gallego, a mancha de alga, o feltro e os fungos *Hypoxylon* e *Polystictus* que foram encontrados, uma especie de cada um, em ramos recentemente mortos.

Na região de Bello Horizonte, as doenças mais importantes são como nas localidades anteriores, a podridão do pé e a psorose, sendo esta ultima, principalmente encontrada na forma dos symptomas das folhas. A leprose sómente se apresenta com alguma gravidade num unico pomar. As doenças secundarias são a melanose, a foliocellose, os effeitos da deficiencia de boro no solo, a alga parasita *Cephaleuros* sobre casca de lima doce e de limoeiro, a decorticose do limoeiro doce, o dessecamento da polpa das fructas e a morte dos galhos numa extensão de 10 a 12 centimetros, associada á presença de um revestimento de *Penicillium digitatum*.

Em Lavras as doenças mais importantes são a podridão do pé, a psorose e uma mancha das folhas, de causa desconhecida, anteriormente encontrada por J. DESLANDES. Em um pomar de pés francos, a alguma distancia da Escola de Agricultura, a podridão do pé, a leprose e a psorose são as doenças mais graves. As doenças secundarias são a melanose, a rubellose, o feltro, a falsa melanose, a podridão parda das fructas novas cahidas no solo, a verrugose da laranjeira azeda, a mancha de *Phyllosticta* da folha do limoeiro rugoso, a foliocellose, a mancha de alga e uns symptomas das folhas parecidos com os produzidos pela deficiencia de boro no solo, constatados nos viveiros da Escola.

Em todas as localidades visitadas, com excepção de Bello Horizonte, foi constatada a presença de fungos entomogenos, como sejam, o fungo vermelho, *Sphaerostilbe* sp., o fungo branco *Podonectria* sp. o fungo preto *Myriangium duriaei* e *Cephalosporium lecanii*.

Suggestões relativas a algumas das doenças mais importantes.

Podridão do pé. Esta doença é uma das mais importantes nas quatro regiões visitadas, principalmente, nos pomares plantados em solos muito argilosos. Em Ponte Nova, approximadamente 50 % das arvores de uma velha plantação estavam atacadas. O fungo agente da doença, apparentemente *Phytophthora citrosphthora*,

foi isolado da casca de um tronco affectado em Bello Horizonte e de uns pomelos apanhados no chão em Lavras. MÜLLER, anteriormente, isolou *Phytophtora* de arvores novas em Viçosa. Uma discussão mais detalhada desta doença será encontrada na parte do presente relatorio referente ao Rio de Janeiro.

Psorose. Esta doença é encontrada nas quatro regiões visitadas, manifestando-se na forma dos symptomas da casca em arvores velhas e na forma dos symptomas das folhas novas, tanto em arvores velhas como em arvores novas. Os symptomas typicos das folhas, parecidos com mosaico, foram encontrados nas variedades China Branca, Bahia e Pera, tendo sido possivel determinar a origem de alguns pés mais novos que provinham de plantas onde a doença foi constatada na casca. Maiores detalhes sobre esta doença serão encontrados na parte do presente relatorio referente ao Rio de Janeiro.

Leprose. Esta doença foi encontrada em duas localidades, Morro Velho, perto de Bello Horizonte e Lavras. Em ambos os casos a doença foi constatada sobre arvores velhas, meio abandonadas. A leprose foi tambem assignalada em Ouro Preto (1), Volta Grande (2) e Itajubá (2). Para o tratamento dessa doença, não vemos melhores suggestões do que as que foram publicadas por A. A. BITANCOURT (1) e que são as seguintes:

"O tratamento mais efficiente contra a leprose é o emprego de pulverizações de calda bordaleza combinado com póda intensa dos galhos atacados. A póda é essencial pois supprime os fócos de infecção e em muitos casos é sufficiente para o combate da doença. A experiencia provou que havia interesse em queimar todos os galhos podados e evitar o emprego de instrumentos de poda utilisados nas laranjeiras doentes em arvores sãs, sem desinfecção previa, o que confirma a hypothese de tratar-se de uma doença produzida por um agente infeccioso.

A poda deve ser effectuada durante o inverno, por exemplo logo depois da colheita e deve ser a mais completa possivel, isto é, alcançar todos os ramos em que são visiveis os symptomas da doença. Logo após a poda, ou melhor, no momento em que rebentam

---

(1) A. A. BITANCOURT, J. P. FONSECA e M. AUTUORI. Manual de Citricultura. 2ª parte. Doenças, Pragas e Tratamentos.

(2) Especimens de Herbario da Secção de Phytopathologia do Instituto Biologico de São Paulo.

os primeiros gomos e antes da florada, faz-se uma pulverização com calda bordaleza e oleo mineral em emulsão".

Nova doença de Lavras. As observações de J. DESLANDES, do Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal do Ministerio da Agricultura sobre a existencia em Lavras de uma nova doença que produz notaveis manchas chloroticas das folhas e considerada como causada por um virus, foram confirmadas. Os symptomas parecem intermediarios entre os da leprose e os da chlorose zonada. A doença foi constatada sómente em poucos pés francos com mais de 20 annos de edade a alguma distancia da cidade.

Melanose. Esta doença não parece ser tão grave nas regiões visitadas em Minas Geraes quanto no Rio de Janeiro. Encontramola em algumas velhas arvores em lugares sombreados sempre relacionada com a existencia de ramos e galhos mortos onde se desenvolvem em abundancia os esporos do fungo agente da doença. Estes esporos, carregados pela chuva nas folhas, galhos e fructas novas, infeccionam estes orgãos, ainda tenros, dado condições favoraveis de humidade e calor. Nessas condições é recommendavel a poda de todos os ramos e galhos mortos, na medida em que isto é possivel na pratica, e o emprego dos tratos culturaes que tendem a manter a planta em condições satisfactorias de crescimento o que previne em grandes proporções a morte dos galhos.

Na parte deste relatorio relativo ao Rio de Janeiro encontramse indicações sobre o emprego de pulverisações para o combate da melanose.

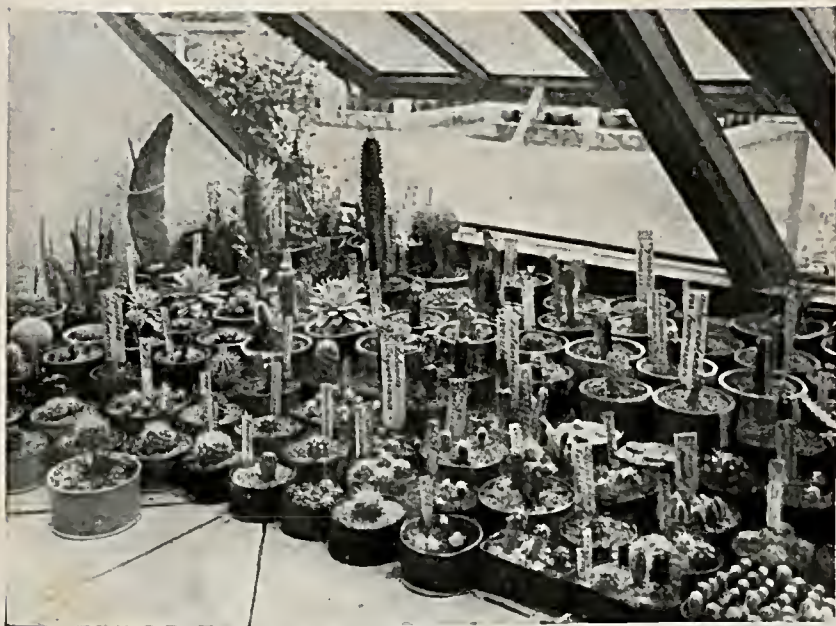
•

Verrugose da laranja doce. Embora esta forma de verrugose, causada pelo fungo *Elsinoe australis* não tivesse sido encontrada em Viçosa, Ponte Nova, Bello Horizonte ou Lavras, foi ella assignalada por MÜLLER na parte sul do Estado.

As suggestões apresentadas na primeira parte deste relatorio sobre as possibilidades de erradicação da doença nos pomares do Estado do Rio applicam-se da mesma forma ás poucas localidades do Estado de Minas onde a doença está presente.

Foliocellose. Salvo em Barreiro, perto de Bello Horizonte onde constatamos symptomas accentuados desta doença em um certo numero de pés, ella é de importancia secundaria nas localidades que visitamos. Na parte deste relatorio referente ao Rio indicamos o tratamento da foliocellose.

Deficiencia de boro no solo. Uma alteração corticosa das folhas, muito semelhante aos effeitos da falta de boro no solo, produzidos artificialmente por HAAS e KLOTZ na California, foi constatada numa forma bastante seria, em diversos viveiros de arvores de pé franco. Foram suggeridas experiencias de pulverização das arvores com soluções muito fracas de acido borico ou borato de sodio, para tentar corrigir esta deficiencia.

Outras doenças de importancia secundaria. As outras doenças mencionadas no presente relatorio (nesta segunda parte do relatorio, isto é, decorticose, gommose de *Diplodia,* anthracnose, feltro, mancha de alga, falsa melanose, mancha de alternaria de limoeiro rugoso, mancha de *ascochyta*, stigmanose e granulação), não parecem ser de importancia economica sufficiente para justificar por emquanto qualquer suggestões quanto ao seu tratamento.

JARDIM BOTANICO — Pequeno mostruario de plantas crassas
(Photo Carlos Alberto)

JARDIM BOTANICO — Palmeira *Phœnix reclinata* Jacq.

NOTICIARIO E ACTIVIDADES VARIAS

DR. PEDRO VASCO DOS SANTOS PINTO

A noticia da morte inesperada de Pedro Vasco foi um grande golpe para os seus amigos e para a repartição onde todos apreciavam, sobremodo, as qualidade de funccionario exemplar e de companheiro distincto pelos traços fortes de um caracter integro. Dedicado e prestimoso, as suas attenções eram distribuidas por todos quantos, nesta casa de trabalho, com elle compartilhavam das labutas diarias.

Medico, diplomado pela Faculdade de Medicina da Universidade do Rio de Janeiro, dotado de grande cultura geral, dedicava-se bastante á pratica de sua nobre profissão, por meio da qual conquistava o respeito e a gratidão de quantos a elle recorriam em busca de cuidados medicos. Especialmente entre os trabalhadores do Jardim Botanico era o Dr. Vasco muito querido, pelo grande zelo com que os attendia.

Bibliothecario, reorganizou o catalogo dos numerosos trabalhos scientificos, emprestando uma feição moderna e bem orientada á distribuição dos assumptos, facilitando extraordinariamente aos consultantes habituaes a pesquizas das informações necessarias ao labor scientifico.

Rodriguesia da qual foi collaborador e auxiliar efficiente no preparo de ficharios de permuta, muito lastima esse desapparecimento e deixa, nestas phrases, a expressão de grande estima que lhe devotava.

A Redacção.

JARDIM DA PAZ, EM LA PLATA

Conforme registrámos no n. 5 desta revista, realizou-se a 18 de novembro transato, em La Plata, Republica Argentina, a inauguração do Jardim da Paz, feliz iniciativa do Engenheiro Alberto V. Oitaven, director de Passeios e Jardins, daquella importante cidade portenha.

Para representar o Brasil o Sr. Ministro da Agricultura, Dr. Odilon Braga, designou o Director do Instituto de Biologia Vegetal e Jardim Botanico do Rio de Janeiro, que teve opportunidade de, assistindo á inauguração, observar o lugar destacado que nosso paiz occupa em quantas solemnidades coparticipa na vizinha Republica, fructo da intelligente politica de approximação internacional ultimamente intensificada pelo Governo Brasileiro.

No discurso inaugural, pronunciado pelo Intendente Municipal Luis Maria Berro, houve um agradecimento especial dirigido ao Brasil sendo da imprensa platina as seguintes expressões:

"Se refirió a continuación a las distintas flores nacionales e luego de hacer alusión al envio del Brasil, e de agradecer al director del Jardin Botánico de Rio de Janeiro, el presente muestra de renovada confraternidad, expressó:

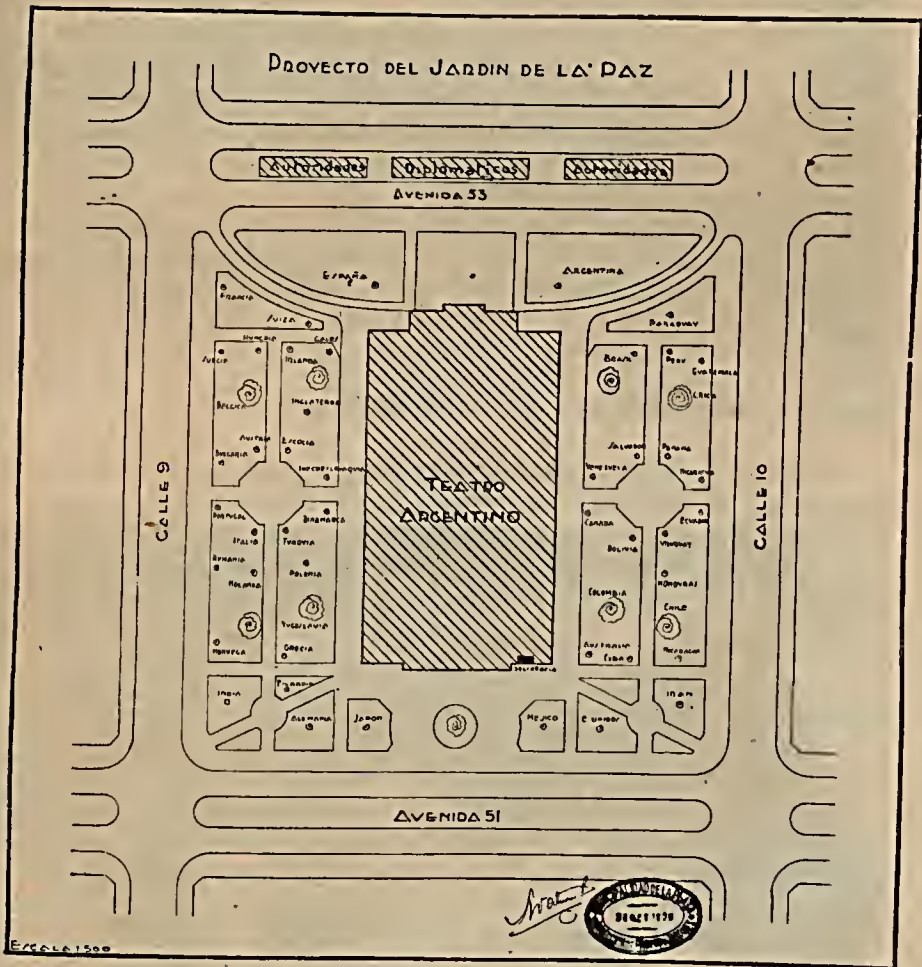
"Nuestro canciller que conduce como un experto los negocios internacionales del pais, acaba de afirmar en Rio, desde la alta tribuna presidencial de la Cámara de Diputados, refiriéndose a las naciones americanas, que tenemos demasiada bravura en nuestra historia e virilidad en nuestras razas para temer que enerve las energias, nuestro culto permanente al pacifismo".

O representante do Brasil, Sr. Campos Porto, pronunciou um breve discurso elogiando a sympathica iniciativa de consagrar na cidade de La Plata a flor nacional de cada paiz.

São os seguintes os paizes representados no Jardim da Paz.

Argentina, Brasil, Chile, Uruguay, Paraguay, Bolivia, Perú, Panamá, Nicaragua, São Salvador, Canadá, Espanha, Portugal, França, Suissa, Austria, Irlanda, Inglaterra, Hollanda, Allemanha, Yugo-Slavia, Grecia, Bulgaria, Rumania, Hungria, Tchecoslovachia, Polonia, Dinamarca, Suecia, Noruega, Finlandia, Turquia, Australia, Japão, Escossia, India, Irak, Guatemala, Mexico e Estados Unidos.

A planta representante do Brasil, foi, como ficou dito, o ipê amarello (*Tecoma araliacea*), cuja muda, transportada cuidadosamente; chegou em optimas condições ao seu destino, sendo de esperar-se tenha bom desenvolvimento.

Tambem foi entregue ao Sr. Intendente Municipal, por intermedio do Sr. Campos Porto, uma preciosa téla do artista brasileiro Lucilio de Albuquerque, representando um ipê em flor, offerta do Ministro Odilon Braga á Municipalidade de La Plata.

Farta documentação a respeito da popularidade do ipê como flor nacional foi enviada ao Engenheiro Oitaven, inclusive poesias de varios autores e um exemplar do livro "O tronco do ipê" de José de Alencar.

Illustra esta noticia uma reproducção da planta do Jardim da Paz, vendo-se assignalada a posição destacada do representante

vegetal brasileiro, ao lado esquerdo da fachada principal do Theatro Argentino.

PRESIDENTE GETULIO VARGAS

A 17 de Outubro teve o Jardim Botanico a honrosa visita de S. Excia. o Presidente Getulio Vargas, que, acompanhado dos Exmos. Srs. Ministro Odilon Braga e Embaixador Cárcano, além de membros da casa militar da Presidencia, veiu observar as plantas que estavam preparadas para serem remettidas ao Presidente Agustin Justo.

S. Excias. estiveram demoradamente no pavilhão onde as plantas se achavam adrede expostas, inteirando-se interessadamente por detalhes da emballagem e da aclimatação das mesmas.

QUARTA EXPOSIÇÃO DE TINHORÕES

Estando fechado o Jardim Botanico, em consequencia das obras a que se procedem em virtude da enchente de 6 de fevereiro, foi a exposição de tinhorões, certamen annualmente realizado, levado a effeito em um dos Pavilhões da Feira Internacional de Amostras, alcançando o successo anteriormente registrado.

DIPLOMAS CONCEDIDOS AO DIRECTOR DO INSTITUTO DE BIOLOGIA VEGETAL

A "Sociedad Cientifica Argentina", fundada a 28 de fevereiro de 1872 e destinada a promover o desenvolvimento das sciencias physico-mathematicas e naturaes, concedeu, em 17 de dezembro proximo passado, diploma de socio correspondente ao Sr. Campos Porto, Director do Instituto de Biologia Vegetal.

Igual gesto teve a "Sociedade Argentina de Horticultura", modelar organização destinada ao incremento da floricultura.

EXPOSIÇÃO DE ORCHIDEAS

Quando da visita de S. Excia. o Ministro da Agricultura, Dr. Odilon Braga, á Republica Argentina, a grande cordialidade rei-

Na madrugada de 9 de novembro de 1936. Embarque das cestas contendo orchideas para a Exposição de Buenos Aires

Outro aspecto, apanhado á 1 hora da madrugada, no aero-porto da Panair

nante em todas as opportunidades de contacto entre brasileiros e portenhos fez nascer a idéa de realizar-se em Buenos Aires, em 1936, uma exposição de orchideas como demonstração amiga do nosso Paiz á Republica vizinha.

Nossas orchideas são apreciadissimas na Argentina e, assim sendo, a iniciativa teve larga repercussão na grande cidade platina e lá encontrou o mais franco apoio á sua realisação.

Tambem em o nosso Paiz as mais altas autoridades e elementos representativos da industria e do commercio emprestaram valiosa collaboração á realização da Exposição de Orchideas. Esse certamen, que se inaugurou a 12 de Novembro, na capital argentina, terá grande influencia, no desenvolvimento do commercio de flores (especialmente de orchideas) do Brasil, pela propaganda que fez de nossas lindas especies e pela demonstração da facilidade de remessa para aquelle optimo mercado consumidor.

Aproveitando sua estada na Argentina, aonde foi representar o Brasil na inauguração do "Jardim do Paz", o Director do Instituto de Biologia Vegetal, Sr. Campos Porto, dirigiu pessoalmente a organisação da exposição de orchideas no Salão da Sociedade Rural Argentina, á Calle Florida 458 em Buenos Aires.

Para o exito desse certamen contribuiram patrioticamente os orchideophilos brasileiros Snrs. Guilherme Guinle, Henrik Kerti, Octavio Reis, P. M. Binot, Braz Bastos Junior, Harry F. Hagen, Julio Conceição, José Maria de Carvalho e Sra. Wanda Bartholdi, e a conhecida casa "A Roseiral" que enviaram flores de suas collecções.

O trabalho de emballagem foi confiado á competencia da casa "A Roseiral", tendo as caixas de vime contendo as flores sido transportadas em avião da Panair, especialmente fretado, chegando em optimas condições á capital argentina, após 12 horas de vôo. Foi, essa, registre-se, a primeira vez, na historia da aviação mundial que um avião viajou completamente lotado de flores de orchideas.

Em Buenos Aires o Director do Instituto de Biologia Vegetal encontrou grande collaboração por parte dos elementos mais destacados da Sociedade local, salientando-se a cooperação das Senhoras Julia Bulrich de Saint, presidente da "Sociedade Argentina de Horticultura", Tornquist de Barreto, Vice-presidente dessa mesma Sociedade, Srs. Camuirano, Frederico Bullrich, Charles Regissaert e Senhora Adelia Harilaos de Olmos Vice-presidente da "Sociedade de Beneficiencia", Sociedade essa a que reverteram os resultados do leilão das flores brasileiras expostas.

Ao acto inaugural compareceram altas autoridades do governo a começar por S. Excia. o Presidente Augustin P. Justo, o embaixador José Bonifacio, S. Eminencia o Cardeal Primaz da Argen-

tina, Ss. Exs. os Srs. Ministro da Agricultura e Obras Publicas e do Interior, deputados, intendentes municipaes, membros do corpo diplomatico, elementos do alto commercio e da industria, além de grande numero de Senhoras do escol bueno-airense.

Usaram da palavra o Sr. Campos Porto, o embaixador José Bonifacio de Andrada e a Sra. Harilaos de Olmos, esta agradecendo a dádiva feita á Sociedade de Beneficiencia.

Enorme foi a repercussão obtida pelo elegante certamen realizado por iniciativa do Ministro Odilon Braga, tendo toda a imprensa argentina e a brasileira delle se occupado por largos dias, cimentando cada vez mais a amizade entre as duas nações.

EXCURSÃO DO DIRECTOR AO INTERIOR DA REPUBLICA ARGENTINA

A convite pessoal do S. Excia. o Presidente Agustin P. Justo o Sr. Campos Porto, director do Instituto de Biologia Vegetal, realizou, durante sua estada na Argentina uma longa e proveitosa excursão á região pre-andina daquella Republica, visitando o Parque Nacional de Nahuel Haupi, donde, ao par das mais enthusiasticas impressões trouxe varios exemplares de cactaceas proprias da região.

Tambem a convite do Ministro Miguel Angel Cárcano visitou a região de Mendoza e S. Rafael, acompanhado pelo Dr. José Maria Molfino, chefe da Secção de Botanica do Ministerio da Agricultura da Argentina, excursão ainda mais proveitosa sob o aspecto botanico.

PLANTAS BRASILEIRAS PARA O PRESIDENTE JUSTO

O Jardim Botanico organizou uma collecção de plantas indigenas, ornamentaes, inclusive innumeras orchideas, para ser offertada, em nome do Presidente Getulio Vargas a S. Excia. o Chefe do Governo Argentino, General Agustin P. Justo.

Perfeitamente acondicionadas, em cerca de 40 engradados, seguiram a bordo do navio "Duque de Caxias", do Lloyd Brasileiro, destinando-se ao grande parque da residencia de verão do Presidente Justo, em Olivos.

SEGUNDA REUNIÃO DE SCIENCIAS NATURAES EM MENDOZA

Está marcada para a 1.ª quinzena de Abril de 1937 a 2.ª Reunião de Sciencias Naturaes, em Mendoza, promovida pela "Sociedade Argentina de Ciencias Naturales".

Nosso paiz está convidado a comparecer a esse importante congresso, por intermedio do Instituto de Biologia Vegetal, tendo, já, adherido ao mesmo, dado o franco apoio encontrado junto ao Sr. Ministro ODILON BRAGA, que, na Pasta da Agricultura tem executado um vasto programma de realizações scientificas de real interesse para o Paiz e para o continente sul-americano.

Assim podemos desde logo annunciar que a Directoria do Instituto de Biologia Vegetal, coordenando elementos especialisados em sciencias naturaes, no Rio de Janeiro, conseguiu notavel contribuição, não sómente por parte de pesquizadores de seu quadro technico, como tambem de scientistas de outros Institutos, tendo remettido ao Sr. Presidente da "2.ª Reunião de Sciencias Naturaes", Dr. CARLOS D. STORNI, a seguinte relação de trabalhos a serem apresentados alli:

THOMAZ BORGMEIER — (Do Instituto de Biologia Vegetal) — Contribuição para o conhecimento da *Megaselia* (Aphiochaeta) *biseriata* Malloch (Dipt. Phoridae).

H. DE SOUZA LOPES (Do Instituto de Biologia Vegetal) — Sobre alguns Sarcophagideos de Mendoza (Dipt. Sarcophagidae).

P. CAMPOS PORTO e A. C. BRADE — (Do Instituto de Biologia Vegetal) Jardins Botanicos regionaes, regiões floristicas e protecção á natureza.

FERNANDO R. MILANEZ — (Do Instituto de Biologia Vegetal) — Estudo anatomico do lenho de trinta especies de *Aspidosperma*.

J. F. TEIXEIRA DE FREITAS & H. LENT. — (Do Instituto Oswaldo Cruz, Manguinhos) — Contribuição para o conhecimento dos Nematodeos da Argentina.

L. TRAVASSOS — (Do Instituto Oswaldo Cruz, Manguinhos) — Genero *Monodontus* (Nem. Stung.).

A. NEIVA & H. LENT — (Do Instituto Oswaldo Cruz) — Barbeiros da Argentina.

A Commissão organizadora da 2.ª Reunião de Sciencias Naturaes, em Mendoza, é composta pelos seguintes technicos:

Presidente — Dr. Carlos D. Storni.
Secretario Geral — Prof. José F. Molfino.
Thesoureiro — Eng. Ag. Cesar Carrera.

A Reunião será subdividida em 7 secções a saber: Geologia, Paleontologia, Zoologia, Botanica, Applicação das sciencias naturaes, Biologia e Anthropologia.

INDICE

MINISTERIO DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUCÇÃO VEGETAL
INSTITUTO DE BIOLOGIA VEGETAL

Director
P. Campos Porto

Membros honorarios
Arthur Neiva — *A. M. da Costa Lima* — *R. Pilger*

Benemeritos
Guilherme Guinle — *Octavio Reis*

JARDIM BOTANICO

Superintendente (interino)	*A. C. Brade*
Jardineiro-chefe	*O. Voll*

SECÇAO DE BOTANICA

Assistente-chefe	*Adolpho Ducke*
Assistente	*F. R. da Silveira*
Assistente	*A. B. Fagundes*
Assistente	*J. G. Kuhlmann*
Assistente	*L. de Azeredo Penna*
Assistente	*F. R. Milanez*
Sub-assistente	*H. Delforge*

SECÇAO DE ENTOMOLOGIA AGRICOLA

Assistente-chefe	*T. Borgmeier*
Assistente	*L. A. de Azevedo Marques*
Sub-assistente	*D. Mendes*
Auxiliar technico	*H. de Souza Lopes*
Auxiliar technico	*J. F. Zikán*

SECÇAO DE PHYTOPATHOLOGIA

Assistente-chefe	*H. V. da Silveira Grillo*
Assistente	*D. W. Pacca*
Sub-assistente	*N. da Silveira e Azevedo*
Ajudante (interino)	*C. F. Hasselmann*

SECÇAO DE GENETICA

Assistente-chefe	*A. Puttemans*
Assistente	*E. L. Velasco*
Assistente	*G. Tavares Rodrigues*
Sub-assistente	*E. E. do Valle Bentes*
Sub-assistente	*Horacio P. Mattos*

SECÇAO DE ECOLOGIA AGRICOLA

Assistente-chefe	*A. O. Franco*
Assistente	*M. T. Carneiro Leão*
Sub-assistente	*A. C. Ayres de Hollanda*
Sub-assistente (interino)	*A. Osorio de Mendonça*
Ajudante (interino)	*F. Domicio de Azevedo*
Ajudante (interino)	*A. Castaño Ferreira*

JARDIM BOTANICO — Aspecto da pergola das Bignoniaceas. (Photo C. Lacerda)

RODRIGUÉSIA

ANNO II — N.º 8 — MARÇO-JUNHO — OUTONO DE 1937

VERNALIZAÇÃO

Lysenko, em trabalhos executados no Instituto de Producção Vegetal de Odessa, chegou a resultados que o conduziram a denominar *vernalização* ou *iarovização* ao conjuncto das suas descobertas no campo da Physiologia Vegetal. Foram constatações de grande valor as que elle conseguiu coordenar porquanto permittiam immediatamente pesquizas interessantes em torno das plantas de interesse economico, mostrando as vantagens dos processos indicados na pratica.

A vernalização estuda phenomenos relativos á duração do trabalho de germinação. Procura diminuir o tempo em que determinado vegetal plantado poderá fructificar, soccorrendo-se da acção da agua, da temperatura e da luz, bem como de outros factores principalmente durante a primeira phase de vida manifesta.

Na Russia já está, desde alguns annos, posto em pratica sobre diversos cereaes, bem como sobre o algodão, com resultados magnificos. E' assim que o trigo é habitualmente tratado por esse processo, antes de ser semeado.

Em resumo, consiste o processo de Lysenko em produzir a imbibição das sementes, em diversos periodos e finalmente seccal-as, só então devendo ser semeadas. O trabalho deve ser feito, entretanto, tomando em consideração, diversos factores cuja intensidade é controlada, bem como a duração do tempo que elles vão agir sobre as sementes. Poderiamos dizer que se produz previamente uma germinação parcial que é interrompida, seguindo-se, então, a germinação definitiva em terreno apropriado. Dividindo deste modo a germinação em duas partes, é claro, o tempo que dura a segunda phase é immensamente encurtado.

O proprio LYSENKO, em 1934, procurando explicar o phenomeno que descobriu e ao qual deu denominação tão significativa, diz:

"1) O crescimento e o desenvolvimento de uma planta são dois phenomenos differentes.

2) O desenvolvimento de uma semente de planta annual se compõe de um certo numero de estadios.

3) Os estadios se succedem sempre na mesma ordem; um estadio só começa quando aquelle que o precede, está completamente terminado.

4) Os differentes estadios de desenvolvimento da mesma planta exigem para a sua realização, condições externas differentes."

LYSENKO estabelece, entretanto, que o crescimento é a serie de modificações que vão desde a germinação até antes da floração, emquanto que o desenvolvimento é a serie de transformações de ordem *qualitativa* terminada pela fructificação. Assim um grão de milho levaria um certo tempo até produzir flores, sendo esse o periodo de crescimento. O desenvolvimento seria uma serie de modificações qualitativas, indo até á formação de fructos e sementes.

Pela vernalização se obteria, exactamente, uma abreviação de grande vulto no periodo de crescimento, apparecendo, portanto, a fructificação muito mais cedo do que habitualmente. Percebe-se, immediatamente, o valor de tal methodo na exploração de certos especimens de grande valor e de grande consumo.

MAXIMOV (2) accentua que a grande difficuldade na vernalização é reconhecer os differentes estadios do desenvolvimento por meio de indagações biochimicas. Considerando as differentes phases da vida de uma planta phanerogamica, podemos dizer que o cyclo de suas modificações se procede do seguinte modo: germinação, radiciação, caulinização, ramificação, floração e fructificação. E' claro que a ramificação inclue a foliação porquanto sabemos ser commum a origem embryologica dos ramos e das folhas.

Certamente existem os factores essenciaes e geraes para a germinação, isto é, a humidade e o calor. Mas ao lado destes se encontram outros factores, secundarios embora, que podem activar o trabalho morphogenetico, de modo que qualquer estadio seja abreviado ou alongado. Não só esse factor secundario, como a luz, pode actuar como pode alterar profundamente o primeiro estadio e constituir uma determinante de grande valor e a qual LYSENKO denominou *Svetovaja*. Assim a luz, ao lado dos factores normaes ex-

ternos, entra tambem no conjuncto que constitue a base da vernalização.

Estabelece-se, immediatamente, a pergunta seguinte: — Pode o homem alterar a duração dos estadios normaes no cyclo funccional de uma planta? — Observando os vegetaes verificamos que, na propria natureza, tal facto pode ser encontrado, existindo as plantas de rythmo mais longo ou menos longo, dependente de diversos factores e constituindo-se, até mesmo, as raças precoces como as tardias. Si existem e si se formam diante da nossa observação, é possivel o emprego dos factores em escala maior e coordenadamente, utilisando-os para a exploração agricola. A difficuldade está em condicionar vantajosamente esse facto experimental de modo a applical-o extensivamente nos campos.

E' conveniente accentuar, desde já, que existe o facto theorico da vernalização e o facto pratico. O facto theorico que é abreviar os estadios, nem sempre tem sido obtido cabalmente. O facto pratico consiste em obter sementes que, plantadas, já comecem a evolução na terra, em phase adiantada. Esse caso não abrevia, na realidade, o cyclo vital de uma planta monocarpica, mas, em todo caso, pode reduzir, até mesmo a metade, o tempo em que ella fica plantada no terreno apropriado. E as pesquizas, que vão sendo feitas continuamente em torno da constituição chimica das plantas vernalizadas, em seus differentes estadios, já permittem algumas interpretações sobre as differenças de duração dos estadios.

GARNER e ALLARD (3) fizeram experiencias interessantes sobre *Cassia marilandica* L., *Sedum spectabile* Bor. e sobre outro *Sedum*, presumptivamente *Sedum woodwardii* N.E.Br., chegando a conclusões muito interessantes a respeito do tempo durante o qual as plantas podem ficar sem attingir o estadio de floração, isto é, conseguiram alongar desmesuradamente o estadio anterior ao apparecimento das flores. Não é propriamente pesquiza a respeito de vernalização mas é uma contribuição que serve para a elucidação de certos pontos do problema. Em um trabalho anterior foi assignalada a differença do tempo da anthese, propondo denominações especiaes para esse phenomeno interessante. (4)

Já os problemas de photoperiodismo e outros concernentes ás reacções de duração differente de certos agentes trazem conclusões de grande valor como sejam as obtidas (5) por STEINBERG e GARNER sobre *Soja Max* (L.) Piper, *Beta vulgaris* L. e *Rudbeckia bicolor* Nutt. Assim dizem elles: "However, within the temperature range favorable to reproductive activity, whether this be warm or cool, in each instance increase in temperature hartens reproductive processes. The critical light period for flowering may be altered to

a limited degree by temperature and, conversely, the favorable temperature range for flowering may be shifted by the action of day length." São muitas as pesquizas neste particular, havendo um resumo interessante feito por Garner, procurando divulgar as ultimas conclusões entre os que se dedicam a trabalhos agricolas em geral.

Quando se entra em consideração sobre o problema da germinação, entre as plantas monocotyledoneas e dicotyledoneas, encontram-se casos de excepção, mesmo para os factores primordiaes externos determinadores da eclosão embryonaria. Muenscher demonstra que o factor luz, por exemplo, é necessario para a germinação de diversas especies do genero Lobelia. Assim acontece com as *Lobelia inflata* L., *Lobelia cardinalis* L. e *Lobelia siphilitica* L. (7)

Nos logares em que as differenças sazonaes são bem grandes, a vernalização é de grande vantagem na exploração agricola, havendo assim, no Brasil, certas regiões em que se tornaria bem interessante realizar pesquizas nesse particular. Accresce, ainda, a applicação do mesmo processo ás plantas aclimadas, o que, de certo, traria algumas vantagens para melhor conhecimento do problema. De facto a maioria das pesquizas tem sido realizadas sobre plantas annuaes, mas em algumas outras vivazes o resultado tem sido identico. E' tambem interessante a pesquiza das differenças chimicas operadas nas plantas durante os diversos estadios porquanto pode servir de auxilio para o conhecimento do que se passa na vernalização. Sabe-se que as modificações chimicas são profundas, bastando lembrar a contribuição de Evans, resultante de observações e pesquizas durante a germinação da *Magnolia grandiflora* L. (8).

Si algumas experiencias têm demonstrado que não é encurtado o tempo para a fructificação, em outros torna-se patente que é obtida a diminuição dos estadios anteriores á época da reproducção. Chadwich, em uma analyse minuciosa (9 e 10) mostra como Lysenko e outros têm encarado e têm pesquizado o assumpto nos ultimos tempos. Assim, lembrando a indicação de que Lysenko estabeleceu a differença essencial entre desenvolvimento da semente de uma planta annual e o crescimento da mesma planta, nota que existem condições externas distinctas permittindo separar perfeitamente as seguintes apresentações:

e) crescimento rapido e desenvolvimento fraco.
b) crescimento lento e desenvolvimento rapido.
c) crescimento rapido e desenvolvimento rapido.

Julga tambem ser de grande vantagem, afim de effectuar-se a caracterização de cada um dos estadios, a apreciação de certas

condições externas como sejam temperatura, luz, humidade e aeração, servindo a predominancia de uma dellas para isolar devidamente um estadio de outro. São esses os traços geraes do estudo concernente á vernalização segundo as interpretações de LYSENKO e dos seus adeptos.

Não é, entretanto, a unica theoria que se apresenta, procurando não só adiantar a pratica desse caso particular da Physiologia vegetal, como tambem interpretar o modo pelo qual o phenomeno se processa.

Existem outras, sendo, com toda a razão, a de maior repercussão nos meios scientificos, a de LJUBIMENKO (12) cuja idéa se opõe á de LYSENKO no modo de considerar a realização do phenomeno, encarando-o sob outro aspecto para cuja comprehensão não é fóra de proposito fazer appello á historia da Biologia. De facto já anteriormente, na propria Russia, GRACEV procurara estudar problemas dessa natureza, o mesmo acontecendo na França onde TOURNOI estudou particularmente a acção do photoperiodismo.

Foi, entretanto, KLEBS quem mais aprofundou a questão, assegurando a possibilidade de controlar os agentes externos actuando sobre os phenomenos de reproducção, manifestando-se, assim contra doutrina de PFEFFER que a isso era contrario. Reportando-se a essas tentativas de explicação para phenomeno tão complexo, apezar de parecer muito simples á primeira inspecção, LJUBIMENKO interpreta esse ponto de physiologia vegetal, differentemente, escudando-se em experiencias que permittem contradizer, em certas minucias, as deduções de LYSENKO. Em primeiro logar, como bem accentua DAVID CHADWICK, LYSENKO emprega a palavra com dois sentidos, o da pre-germinação e o sentido da primeira phase. CHADWICK acha melhor, no entanto, para a devida comprehensão do problema, estatuir que a palavra *vernalização* seja empregada para significar o preparo, isto é, a pre-germinação, emquanto que a primeira phase ficaria denominada *thermo-estadio*. Vê-se, por ahi, que LJUBIMENKO procura penetrar mais na intimidade do phenomeno e, na verdade, elle o faz quando estuda, physiologicamente, os aspectos diversos do crescimento e do desenvolvimento, insistindo sobre as circunstancias bio-chimicas que envolvem esses dois termos da vida de um ser. Na verdade, o crescimento parece ser mais um phenomeno quantitativo passado nos tecidos, emquanto que o desenvolvimento seria tambem qualitativo por derivar de transformações chimicas e de differenciações histologicas.

Um ponto tambem, que traz modificações á interpretação de LYSENKO é o referente á propria essencia da vernalização. Assim LYSENKO julga que as mudanças occorridas durante a vernalização

são estaveis e irreversiveis, mas LJUBIMENKO apoiando-se em experiencias, affirma a reversibilidade, conseguindo alongar ou encurtar o periodo vegetativo.

Esse problema tem preoccupado os technicos de diversos paizes e, no Brasil já foi focalisado, não só por C. G. PEREIRA, como tambem por E. VELASCO. Este ultimo, (11) fez uma serie de considerações, lembrando que o termo correspondente em portuguez seria *primaverisação,* adoptando a palavra *vernalização* para facilitar pois assim já é denominado o phenomeno em inglez e em francez.

Já KLEBS (12) tinha presentido todo o valor desse problema tão importante na pratica quando procurou reunir em uma lei geral o mecanismo das reacções externas provocadoras da floração de onde decorre a formação de semente. Entretanto, conforme se deprehende de tudo quanto foi dito anteriormente, o problema é muito mais complexo do que parece á primeira vista e trará ainda muitos resultados interessantes e explicações novas para melhor conhecimento desse aspecto da Physiologia Vegetal.

BIBLIOGRAPHIA

(1) GESCHER, N. — La "iovarisation" nouvelle méthode du raccourciment de la période végétative des plantes.
Rev. Bot. ap. 1933. Nº. 148 pg. 915.

(2) MAXIMOV, N. — La théorie de la vernalisation.
Rev. Bot. Ap. 1935. Nº. 162 pg. 125.

(3) GARNER, W. W & ALLARD, H. A. — Duration of the flowerless condition of some plants in response to unfavorable lenghts of day.
Journal of Agric. Research 1931. Vol. 43 Nº. 5 — pg. 439.

(4) SILVEIRA, F. R. — Tachyg.

(5) STEINBERT, A. A. & GARNER, W. W. — Response of certain to length of day and temperature under controlled conditions.
Journal of Agricultural Research 1936 — Washington vol. 52 Nº. 12 pg. 943-960.

(6) GARNER W. W. — Plant Growth by Artificial Light has possibilities.
What's new in Agriculture — Year-book of Agriculture 1931 pg. 436-439.

(7) MUENSCHEN, W. C. — Seed germination in Lobelia, with special reference to the influence of light on Lobelia inflata.
Journal of Agric. Research — Washington 1936 vol. 52 Nº. 8 pg. 627-631.

(8) EVANS, C. R. — Germination behavior of Magnolia grandiflora L. Botanical Gazette Vol. 94 — Junho 1933, pg. 729-754.

(9) CHADWICH, D. — Problêmes théorique et pratique de la vernalisation. Rev. Bot. Ap. N°. 183 Nov. 1936 pg. 912-924.

(10) CHADWICH, D. — Vernalisation and Phasic Development of Plants. Bol. 17 Imperial Poareaux of Plant Genetic. Aberystwyth — Cambridge Dez. 1935.

(11) VELLASCO, E. — Vernalização — Revista de Agricultura Val. IX n°. 3-4. São Paulo-Março-Abril 1934.

(12) LUTUMENKO, V. N. — Traité de Botanique générale — Paris — 1927-1928.

FERNANDO R. DA SILVEIRA,
Assistente do I. B. V.

O Jardim Botanico é um instituto para a sciencia e para o povo.

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO E TRATAMENTO DAS MAIS COMMUNS DOENÇAS DE ROSEIRAS

RUBENS BENATAR,
Ajudante servindo no I. B. V.

INTRODUCÇÃO

As flores que representam na vida de todos nós o mais commun e usado ornamento, têm o seu valor commercial muitas vezes diminuido ou quasi inutilizado, quando atacadas de doenças.

A constatação desses estados pathologicos se revela de differentes maneiras, ora com irregularidade de crescimento, ora com descoloração de folhagem, pustulas, cancros, necroses, etc..

Deixamos de lado as questões de clima, solo e quaesquer outros factores ecologicos, pois que se cogita tão sómente de doenças que têm como agentes causadores, organismos parasitas que se desenvolvem em seus tecidos, retirando delles o alimento necessario á sua vida, vindo assim estabelecer um desequilibrio organico ao hospedeiro, produzindo até, como commumente se vê, a morte do vegetal.

Os meios por que esses parasitas penetram na planta, são varios, desde a intromissão directa e natural pelos estomates das folhas e escoriações dos caules e raizes, até as infecções pelas soluções de continuidade deixadas por picadas de insectos.

Assim sendo, é evidente que, plantas manchadas, corroidas ou descoloridas, economicamente desmerecem, indo de encontro tanto ás aspirações daquelles que com ellas commerciam, como do gosto esthetico dos que as compram para ornamento.

Das diversas observações que vimos de fazer em excursões, passeios e mesmo consultas recebidas pela Secção de Phytopathologia do I.B.V., as flores de nossos jardins são em sua maior parte atacadas de doenças e muito pouco tratadas, principalmente por aquelles a quem não occorrem ligeiras noções de defesa sanitaria vegetal. Dahi a idéa que nos leva a publicar o presente trabalho, technico-

pratico de divulgação, onde se visa em linguajar commum e de alcance geral, diffundir algumas notas acerca das doenças de flores no Districto Federal, escolhendo inicialmente a roseira (*Rosa sp. cultae* L.).

AGENTES CAUSADORES

As doenças de plantas são em geral causadas por organismos inferiores e microscopicos, fungos, que se reproduzem por meio de pequenos corpos fructiferos chamados esporios.

Outras, tambem, podem ter como causa virus, ou bacterias que são as formas mais simples da vida vegetal. Neste trabalho procura-se, porém, sómente descrever os agentes responsaveis pelas doenças mais communs e encontradas no D. Federal, bem como seus tratamentos, seguidos de ligeira explicação a respeito, para que o lavrador saiba o porque e os effeitos das formulas preconisadas ao combate das doenças.

De um modo geral, as Rosas são sempre atacadas por parasitas e não temos conhecimento de locaes indemnes a doenças e pragas.

Para defesa usa-se muitas vezes plantar variedades resistentes, ou procura-se por meio de tratamentos adequados inutilizar ou attenuar a infecção, ou ainda a melhoria do solo por meio de fertilisantes e tratos culturaes.

Sobre tratamentos, daremos em outro lugar a indicação de caldas,emulsões, pós, bem como a occasião de usal-os, formulas de manipulação, etc., convindo, porém, accentuar ser o seu valor, na maior parte das vezes, exclusivamente preventivo.

Assim, tambem insistimos sobre a época de pulverisar, sua continuidade regular e a maneira racional da aspersão dos liquidos, que devem ser observados com o maior criterio afim de que os vegetaes se conservem com um aspecto attractivo e saudavel.

Passamos, pois, á descripção das doenças propriamente ditas, seus aspectos, agentes responsaveis e formulas aconselhadas para tratamento das mesmas.

MANCHA BRANCA

Oidium leucoconium Desm. fórma conidica do *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lév. Material colligido em excursões feitas nas chacaras da Casa Flora e diversas outras plantações.

E' doença tão commum como prejudicial á roseira, conhecida tambem pelo nome vulgar de *oidio*.

A principio os orgãos da planta, mais a miude folhas, galhos e brotos, apparecem cobertos de pequenas areas esbranquiçadas, pulverulentas (Fig. 1), que vistas em pequeno augmento mostram a existencia de um tenue e finissimo mycelio.

E' um cryptogamo ectophyta, vale dizer, meramente superficial, que se prende á planta por pequenas protuberancias chamadas haustorios, que penetram nas cellulas epidermicas do hospedeiro. Reconhece-se facilmente a doença, não só pela cor typica branca (principalmente no inicio), como pelo seu caracteristico superficial, tanto que o conjuncto do mycelio é facilmente destacavel com o dedo, em se esfregando a superficie foliar. Com o correr da infecção, as manchas branco-pulverulentas vão tomando uma coloração mais escura, acinzentada, assim como o tecido atacado que escurece.

Dos ramos doentes, quasi nunca se desenvolvem brotos, e, quando isso acontece, o desenvolvimento é penoso e os rebentos rachiticos. Adiantada a infecção, apparece o grave symptoma da folhagem se contorcer, enrolar, encarquilhar, cahindo por fim, impedindo assim a producção normal da planta. (Fig. 1).

Observações microcopicas — E' responsavel pela doença o fungo denominado *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lév., na sua forma conidica *Oidium leucoconium* Desm.

As manchas brancas são formadas pelo mycelio que é o conjuncto do entrelaçamento de hyphas tabicadas e hyalinas, tendo de espaços a espaços, pequenos haustorios que penetram nas cellulas do vegetal nutrindo-se ahi e provocando uma reacção que corresponde ao escurecimento do conteudo cellular.

Apesar de termos examinado differentes materiaes de diversas plantações do paiz, não nos foi possivel encontrar a forma perfeita deste fungo. Somos obrigados a acreditar que a mesma não existe no Brasil, isso porque não possuimos inverno rigoroso capaz de provocar no cryptogamo uma forma de resistencia ascophora.

O *oidio* se conserva de anno para anno por meio do mycelio, ou segundo alguns autores, por meio dos haustorios, pois delle viria a apparecer em occasião propicia, um desenvolvimento mycelial.

Nota-se ainda, ao microscopio, conidias hyalinas ovoides, 20-30 X 13-16 micra. O caracter destacavel do *oidio* impede uma micro-photographia absolutamente nitida e composta, motivo porque damos em local adequado apenas um aspecto macroscopica deste fungo em folhas de Rosa sp.

Infestação — Esta Erysiphacea é commum em todos os lugares onde se plantam rosas. Ataca a maioria das especies de roseiras, até mesmo as variedades espontaneas, causando gravissimos prejuizos. Entre nós, onde o clima é quasi uniforme durante todo o anno, quente e secco, seu ataque não aguarda épocas. Prefere, todavia, o tempo humido, regularmente chuvoso e quente, e, uma vez desenvolvido resiste bem á canicula de fim do anno.

Tratamento — Seu combate é facil e requer cuidados constantes, não só pelo perigo que offerece como pela facilidade com que se regenera e refaz em pequeno espaço de tempo.

Os tratamentos mais adequados são feitos com fungicidas de ataque directo, como o enxofre (Formula 1), ou com o permaganato de potassio (Formula 5), conforme explanação extensa na parte geral relativa aos tratamentos.

FERRUGEM DA ROSEIRA

Phragmidium subcorticium (Schr.) Wint. bem como suas formas inferiores de uredo e ecidiosporio.

Ataca indifferentemente folhas, galhos novos e peças floraes. Nas folhas, as descolora com manchas amarelladas, (Fig. 2) apparecendo na primavera suas primeiras formas de desenvolvimento. Occorre esta doença em qualquer das paginas das folhas, sendo que na inferior com uma tonalidade mais clara. Quando o ataque é intenso, e com o correr da infecção, o colorido pode tornar-se tão intenso que chega á cor amarello arroxeado, tornando as pustulas confluentes, mostrando por vezes alguns pontos negros que são as formas perfeitas do fungo.

Ataca innumeras especies e variedades de rosas, tanto cultivadas como expontaneas. E' doença generalisada e de difficil extincção, produzindo o seccamento e queda das folhas, consequentemente enfraquecendo o vegetal que definha, tornando-se sobremodo susceptivel ao ataque de outras doenças ou pragas.

Observações microscopicas — Os cortes mostraram diversas formas do fungo, desde as fructificações primarias (*aecidium* e *uredo*), até á producção de teleutosporios hypophilos, pequenos e negros, contendo grandes teleutosporios (Fig. 3), pedicellados, cilindricos de paredes consistentes, escuros, verrucosos, pluri-tabicados transversalmente, com episporio conico e mais claro. Mediam os teleutosporios approximadamente, em media, 100 X 30 μ. Esta forma perfeita não é, porém, indispensavel para o cyclo evo-

lutivo do cryptogamo, porque pode elle conservar-se de anno para anno por meio do mycelio hybernante ou qualquer outra das duas formas primarias. Nestas, notam-se ás vezes, certas affinidades, differenciadas apenas pela disposição dos esporios, que na forma uredo são isolados, e na outra, encadeados, circumscriptos num pseudo periodo.

INFESTAÇÃO — Nas épocas humidas e quentes, pode produzir graves damnos, principalmente nas variedades delicadas, provocando a destruição dos limbos foliares. Inteiramente como essa época é quasi constante em nosso clima, todo cuidado deve ser observado, principalmente nas grandes culturas para fins commerciaes.

TRATAMENTO — A luta efficaz contra a ferrugem deve ser iniciada com tratamento preventivos (Formulas 3 e 4) antes da abertura dos botões, e no apparecimento de novos rebentos. Como medida auxiliar de grande importancia, podar as partes atacadas e queimal-as, bem como evitar-se nas vizinhanças as rosas sylvestres, muito sujeitas a esta doença. Convem tambem assignalar que só a cultura de variedades resistentes constitue meio efficaz e economico de luta contra a parasita.

MANCHA FRANJADA

Marssonia Rosae (Bon.) Br. et Cav., forma imperfeita do *Diplocarpon Rosae* Wolf.

E' innegavelmente das mais communs doenças de folhas de roseira. Temos observado esta mancha em todos os lugares onde se cultivam rosas, quer intensa, extensiva ou ornamentalmente.

O fungo responsavel pela doença apresenta-se em dois estados, o de verão ou estado conidial (gen. *Marssonia*), e o de inverno ou estado ascigero (gen. *Diplocarpon*), completando assim o seu cyclo evolutivo. Isso, porém, observa-se em paizes de clima bem differenciado.

No Brasil, até o presente, este cryptogamo só é conhecido na forma imperfeita (*Marssonia Rosae* (Bon.) Br. et Cav.), que é, aliás, o seu momento eminentemente parasitico, por isso que na forma perfeita ou ascigera elle se mantem mais saprophyticamente.

A mancha tem um colorido escuro, ligeiramente marron e seus aspectos irregulares lembram sempre, mormente quando a infecção não está totalmente generalisada, o aspecto franjado (Fig. 4). Com o desenvolver da doença, as manchas augmentam com tendencias a tomar aspecto concentrico, de bordos picotados.

Nellas encontram-se pequenos pontos negros, obedecendo tambem linhas concentricas, que são os acervulos do fungo.

Já neste periodo mais adiantado, as pustulas escurecem, notando-se na parte inferior da folha a sombra que delimita a mancha. Continuando, as manchas podem confluir tomando toda a extensão da folha que se encarquilha, terminando por cahir ao solo onde será fonte constante de infecção ao roseiral, ao ser a doença transmittida por insectos ventos ou qualquer outro agente natural.

Observações microscopicas — Cortado numeroso material observou-se no corpo vegetativo do fungo, duas partes, o mycelio subcuticular e o interno que atravessa ou passa entre as cellulas da epiderme indo tambem nutrir a parte sub-cuticular. A parte fructificativa é representada pela presença de acervulos sub-cutaneos, salientes pela ruptura da cuticula foliar que deixa á vista, na peripheria, conidios oblongos, uniseptados, ligeiramente estreitados na altura do septo, com as dimensões de 15 X 5 μ. (Fig. 5).

Infestação — Dentre as doenças locaes, como possivelmente de todas as regiões do paiz onde se cultivem rosas, é muito commum. Trata-se de doença perigosa, pois, quando o ataque é forte, desfolha completamente a roseira, inutilisando toda a producção de flores. Excepcionando as variedades sylvestres que são algumas vezes resistentes, o *Marssonia* não encontra obstaculos sensiveis á sua expansão, cousa que deve merecer certa attenção afim de evitar-se sinão o seu apparecimento, pelo menos a delimitação de intensidade.

Tratamento — Usar as caldas de base cupricas, respectivamente as Formulas 3 e 4, como medida preventiva.

MANCHA PARDA

Mycosphcrella rosigena Ell. et Ev.

O ataque occorre na pagina superior da folha, não sendo observado em qualquer outra parte do vegetal.

A doença apparece com uma pequena mancha de 2-4 mm., preta ou preta-avermelhada. Após esta phase, com um intervallo que pode variar entre dias ou semanas, de accordo com as condições mesologicas do momento, a concentricidade da mancha vae augmentando emquanto seu centro toma um colorido pardacento. Seguindo o curso da infecção, as manchas augmentam, apresentando contornos irregulares, sempre aureoladas de um colorido es-

curo-avermelhado. Dahi começa a pustula a apresentar-se salpicada de pequenos pontos, que vistos em pequeno augmento, mostram cor negra luzidia, arredondados. Nesta phase, como na precedente, a macula na parte dorsal da folha delimita sua extensão com uma mancha de cor marron. Em sua ultima phase, a mancha pode ter até cerca de 1 cm. em sua maior dimensão, perdendo ou attenuando, em muitas, o hallo escuro avermelhado . (Figs. 6 e 7).

Este ataque cryptogamico e sua identificação, só pudemos observar em folhas; todavia, por vezes, os ramos apparecem escuros avermelhados, mas, nelles não pudemos encontrar o agente causador, parecendo por isso, tratar-se de uma reacção do tecido.

Observações microscopicas — Numerosos cortes em abundante material das differentes variedades atacadas, vieram mostrar a existencia de pequenos perithecios cujo maior diametro foi de 90 μ. (Fig. 8).

Apesar do forte augmento microscopico usado, não nos foi possivel, devido a seu diminuto tamanho, contar o numero de ascas em cada perithecio, bem como sua inserção. Após a expulsão forçada das ascas de seu abrigo ascogeno, achamos para ellas tamanhos variaveis entre 30 a 45 X 10 a 13 μ. Podemos ainda contar o numero de 6 ascosporos para cada asca. Alguns autores tem achado 8 ascosporos, e Saccardo, na descripção a respeito no Sylloge Fungorum, não elucida este ponto. Trata-se de um fungo de difficil descripção, por não se encontrar exemplares bem maduros com os ascosporos bi-cellulares, devidamente desenvolvidos e ascas bem distinctas.

Infestação — Como pudemos observar esta doença é muito vulgar na roseira e seu ataque, este anno, particularmente severo, disseminado com igual virulencia na totalidade das variedades plantadas.

Tratamento — Como na maioria dos casos, deve-se observar um tratamento preventivo, com as caldas bordeleza ou borgonheza, respectivamente Formulas ns. 3 e 4, bem como podas e queima das partes mais atacadas.

CERCOSPORIOSE DA ROSA

Cercospora sp.

Diversas são as especies de *Cercospora* que atacam rosas, como por exemplo a *C. Rosae* (Fuck. v. Hohn, *C. hyalina* Muller (com-

mum aos typos plantados para servirem de cavallo), *C. rosicola* Pass., *C. Rosae-alpinae* Massal, etc.

São, por isso mesmo, muito communs em roseira e disseminadissimas no D. Federal, como tivemos opportunidade de observar. Apesar disso, são pouco prejudiciaes, embora produzindo mancha bem destacada na superficie foliar, enfeiando o vegetal.

Das especies acima citadas, falaremos apenas das especies *rosicola e hyalina* que encontramos mais a miude.

C. rosicola Pass. — Apparece frequentemente no periodo da estação quente. Mostra-se em manchas arredondadas, passando a irregulares e confluentes. A principio de colorido pardo escuro, de centro mais claro, passam a amarelladas, podendo tem 1 cm. a mais em sua maior dimensão. No centro da pustula crescem pequenos pontos escuros que são as fructificações do fungo. (Fig. 9).

A observação microscopica mostra os conidiophoros pardos fuliginosos com base num pequeno estroma sub-opidermical. Nelles insertam-se os conidios, consistentes, pardos, ligeiramente fuiiginosos, rectos, com tamanhos medios de 40 X 3 μ.

C. hyalina Muller — E' um typo recentemente estudado, commum as especies plantadas para cavallo, que differe da especie descripta acima pelas manchas muito pequenas (Até 2 mm.), com centro branco. (Fig. 10).

O aspecto microscopico mostra fructificação epiphyla, de estroma ausente ou muito pequeno. Os conidiophoros são fasciculados amarellados. Conidios tendendo para curvas, base truncada e ponta aguda.

Infestação — Esta doença fórma entre as mais generalisadas em nosso meio. Temol-a observado muito frequentemente.

Tratamento — As pulverisações com calda bordaleza ou em sua substituição a borgonhesa, Formulas ns. 3 e 4, são os preventivos indicados. A remoção e queima das partes atacadas, preservam e diminuem seu apparecimento.

SEPTORIOSE DA ROSEIRA

Septoria sp.

Diversas são as especies e variedades de *Septoria* que parasitam roseira, como *S. Rosae* Desm., *S. Rosae arvensis* Sacc., *S. Rosae* Desm. var. *Sempervirentes* Dur. et Mont., *S. Rosarum* West., etc.

Destas, a ultima tem occorrido mais commummente em nossos roseiraes, motivo porque tomamol-a como typo e passamos a descrever, de preferencia ás outras especies ou variedades que por sua vez muito se assemelham em seu comportamento de parasita.

O seu ataque é typicamente folicola, produzindo como na maioria das doenças de folhas, descolorações e manchas irregulares de tendencias concentricas, bordos marrons e centro mais ou menos esbranquiçado. Formam-se nellas corpos fructiferos pequenos, globulosos, subcuticulares, membranaceo, de cor parda clara, mostrando-se bem delimitada na pagina inferior da folha.

Observações microscopicas — Os cortes transversaes mostram picnidios semi imersos, escuros. Esporios flexuosos, finos e compridos, de pontas obtusas, 3-6 nucleados. Manchas epiphylas, pequenas, esparsas. (Fig. 11).

Infestação — Não occupa logar de perigo dentre as doenças locaes, todavia em certas épocas pode occorrer com intensidade sufficiente para a inutilização dos vegetaes.

Tratamento — As applicações das Formulas ns. 3 e 4, usadas de um modo geral como preventivo das diversas doenças que podem apparecer, vêm tambem contribuir para a defesa da septoriose.

SEQUIDÃO DAS FOLHAS

Phyllosticta sp.

Algumas representantes deste genero podem atacar as roseiras, como, por exemplo, *P. Rosae* Desm., *P. Rosarum* Pass., etc.

Estas especies vivem como parasitas nos limbos, occasionalmente tambem sobre peciolo e flores, produzindo sobre ellas manchas irregulares de coloridos variados, mas, commummente amarello escuro, extendidas por todo o limbo dando o aspecto de folha secca, facilmente destacavel e cujo centro muitas vezes se apresenta perfurado.

Os corpos fructiferos apparecem esparsos na mancha, como pequenos pontos escuros, membranaceos.

Passamos a descrever a *P .Rosae* Desm., não só por ser a mais commum, como tambem pela grande semelhança entre as differentes especies, o que dispensa a descripção detalhada de cada uma. (Fig. 12).

Observações microscopicas — Em cortes transversaes, observam-se picnidios epiphyllos, ostiolados, escuros, globulosos e semi-imersos. Esporios cilindraceos obtusos, gottulados com 3-4 X 5-10 µ. (Fig. 13).

Tratamento — Voglino aconselha como preventivo uma solução de hypolsufito de sodio na proporção de 1/100. Tambem as Formulas ns. 3 e 4, podem ser usadas com exito.

CONTROLE DAS DOENÇAS

O controle das doenças infecciosas das plantas, causadas por fungos e bacterias, offerece aos plantadores um problema complexo e que deve merecer a maxima attenção para que se evite um prejuizo total sob o ponto de vista commercial, ornamental e consequentemente economico.

Toda plantação é sujeita a doenças, e cada qual tem o seu agente responsavel differente, bem como diversas regiões de ataque, cousa que deve ser intelligentemente observada, afim de ser evitado o esforço improficuo.

Não seria demais repetir que, de um modo geral, as caldas empregadas como fungicidas, possuem um valor mais preventivo do que curativo. Para maior facilidade de comprehensão, passamos a dar ligeiras noções acerca de fungos e fungicidas.

No combate dos fungos estão dois grandes grupos a serem controlados pelo uso dos fungicidas.

Em primeiro logar temos os fungos ectophytas, que se desenvolvem na superficie dos vegetaes, sendo a elles ligados por pequenos haustorios, como no caso do "oidio" que vimos de descrever em outro local. Nestes, o combate pode ser directo e sua morte irá occorrer pelo contacto das substancias chimicas de uso commum.

Em segundo logar, vêm os fungos endophytas, que têm a maior parte de seus corpos nos tecidos da planta, emergindo á superficie a parte vegetativa representada pelo mycelio, ou tambem, em alguns casos, os orgãos fructiferos. Ahi, o ataque é mais difficil e torna-se meramente preventivo.

Em ambos, porém, a disseminação é feita por esporios que cobrem a superficie das plantas, e, tem o desenvolvimento prejudicado quando atacados pelos fungicidas.

De accordo com o ponto de vista acima, temos que os fungicidas em sua utilidade podem ser julgados:

a) acção directa toxica;
b) acção indirecta protectora.

Deste modo, recahem os fungicidas em duas classes, a de base de enxofre, e, a de cobre, representados respectiva e typicamente pelo pó de enxofre e pela calda bordeleza.

Enxofre — Seu valor como fungicida é de longo tempo conhecido, e cujo uso foi largamente estimulado na Europa, em meiados do seculo XIX, por occasião do apparecimento do oidio da vinha.

Pode ser empregado puro, na forma pulverulenta, e de polysulfuretos; usa-se tambem liquido, como no caso da calda sulfocalcica.

Naquella forma, seu emprego deve ser feito em pó finissimo, que é o resultado da condensação dos vapores de enxofre, de facil acquisição no commercio sob a forma de enxofre sublimado, ou ainda como enxofre precipitado e flor de enxofre.

A acção do enxofre junto aos tecidos vegetaes tem sido explicada de differentes modos, como:

a) acção em parte mechanica. As particulas cobrindo a superficie da planta, impedem o desenvolvimento do fungo;
b) a acção protectora do enxofre é especifica em caracter e intimamente ligada á acção directa germicida;
c) acção toxica dos vapores de enxofre, cousa aliás improvavel, pois, sua tensão a 50° é tão pequena que afasta a hypothese de, a tal diluição, se tornar toxica;
d) acção anti-cryptogamica por uma lenta hydrogenisação em seu contacto com o mycelio fungico.

Muitas outras theorias ainda poderiamos citar, mas, fugiriamos ao ponto pratico da questão. Basta-nos acceitar a opinião mais diffundida do momento, que dá ao enxofre uma acção toxica directa pelo contacto. E, o essencial tambem é sabermos da excellencia deste anti cryptogamo no tratamento dos "oidios".

Formula n. 1

Enxofre	9 partes
Arseniato de chumbo	1 parte

Esta formula tem sido achada ideal no tratamento dos fungos ectophytas da roseira, como p.exemplo para os "oidios". O enxofre usado é um pó finissimo encontrado no commercio sob o nome de enxofre sublimado.

Embora não seja necessario, quasi sempre junta-se ao enxofre, na proporção acima, uma parte de arseniato de chumbo que é um bom veneno para os insectos mastigadores, tendo o particular valor de prender melhor a particula de enxofre, augmentando o poder de adherencia do conjuncto. Si ainda accrescentarmos o sulfato de nicotina, teremos uma ideal formula mixta que combate tambem os insectos sugadores.

A applicação desta mistura deve ser feita em occasião de ar calmo, sem ventos fortes e de preferencia pela manhã quando o sereno ainda está sobre as plantas. Como é facil de prever, no tempo chuvoso deve ser evitado todo e qualquer tratamento que forçosamente seria lavado pelas aguas e consequentemente perdido.

As applicações devem ser feitas immediatamente ás primeiras manifestações da doença. O intervallo a observar-se entre ellas, varia com o meio, presença ou não da doença e grau de infestação. Em certas épocas, quando o ataque é menor ou não existe, o espaço entre pulverisações pode ser dilatado, mas, de um modo geral, entre nós que não possuimos estações bem differenciadas e onde o calor e humidade occorrem durante quasi todo anno, deve ser observada a rigorosa pratica de pulverisaçeõs dentro das necessidades que se evidenciam, e isso, a observação nol-o indica.

Dissemos acima do optimo effeito do uso do enxofre, porém, no Brasil, o seu uso é muito relativo, cousa aliás illogica, por isso que o seu custo é relativamente minimo comparado a outros fungicidas usados.

Passamos agora aos sulfuretos e polysulfuretos, tambem de uso commum e bastante recommendavel.

Os sulfuretos e polysulfuretos de sodio, calcio, baryo, etc., têm alta efficiencia anti cryptogamica, á qual concorre a acção toxica, caustica e reductora do acido sulphydrico e do enxofre que se separam pela acção combinada do oxygenio e do anhydrydo carbonico da atmosphera. Agem assim de modo toxico e destructivo não só pela acção toxica, mas, como fonte de hydrogenio sulfuroso e de enxofre. São estes productos achados no mercado sob differentes formas e titulos. Em estado liquido temos a calda sulfocalcica cuja preparação damos:

Formula n. 2

Cal virgem (c/mais de 90 % de CaO) ..	2 ks.
Enxofre em pó fino	2 ”
Agua	100 lts.

Esta mistura é usada na preparação a frio, de accordo com a formula aconselhada pelo S.D.S.V. do Ministerio da Agricultura.

Fazer uma pasta de enxofre com 2 litros de agua quente. Addicionando-se a cal e mexendo-se deitam-se pequenas quantidades de agua, feito o que a temperatura eleva-se consideravelmente. Esfriada a solução, completam-se os 100 litros de agua, e applica-se com pulverisadores que não sejam de cobre. Esta calda não deve ser guardada, é muito economica e branda não queimando os vegetaes de folhagem delicada, como no caso.

MISTURAS A BASE DE COBRE — Temos agora o segundo grupo de fungicidas que têm por base os saes de cobre. Queremos, todavia, accentuar que estes anti-cryptogamos tem acção tão sómente preventiva.

Deve-se a PREVOST em 1807 o emprego do cobre como preservativo de doenças de vegetaes, experiencias feitas contra o carvão dos cereaes. Desta época em diante este estudo foi gradualmente aperfeiçoado e hoje os tratamentos pelos saes de cobre e a cal são usados em todo o mundo, principalmente com a mistura conhecida pelo nome de Calda Bordaleza. Experiencias interessantissimas tem sido feitas com os saes cupricos e hoje conhecemos perfeitamente as condições importantes para sua efficiencia como, tensão superficial, adhesividade, grau de dispersão, etc.

Devemos, todavia, notar que é grandemente variavel a resistencia offerecida pelos diversos organismos parasitas á acção destes saes. Assim, os que são desprovidos de membrama no protoplasma, mostram-se pouco resistentes, ao contrario dos que a possuem. Não entraremos em detalhes, mas, para exemplificar, basta dizer que o sulfato de cobre a 1/1.000.000, em solução, é sufficiente para deter a evolução dos zoosporios do "mildio" da vinha.

Existem tambem no mercado, na forma pulverulenta, productos como o Pó Bordelez e Pó Caffaro, á base de chlorureto de cobre e cal, mas, não substituem com vantagem a universalmente usada calda bordaleza que passamos a descrever.

CALDA BORDELEZA — Este fungicida é de grande popularidade entre os plantadores do mundo inteiro e tem por agente activo o cobre.

Sua acção curativa é relativamente nulla, mas, como preventivo é innegavelmente de grande efficiencia.

Segundo SWINGLE, a sua acção passa-se do seguinte modo: — o tubo germinativo do fungo é morto ao entrar em contacto com

o cobre absorvido na cuticula ou outra qualquer parte da planta pulverizada.

De accordo com o que temos ouvido dizer de alguns plantadores, esta calda descolora a folhagem das roseiras. Esta asserção é, porém, muito contestavel e, nunca pudemos observar este facto que attribuimos á dosagem forte da calda e consequente queima das folhas.

E' importante, pois, dar-se á calda uma devida dissolução, evitando sua causticidade sobre vegetaes delicados. Damos portanto, a seguir a formula da calda bordeleza a 1 %, para emprego em roseiras:

FORMULA N. 3

Sulfato de cobre	1 kilo
Cal virgem	1 "
Agua	100 lts.

Preparo: dissolver o sulfato de cobre em um pouco de agua, para o que pode-se deixar de vespera imerso n'agua, visto sua dissolução demorar algum tempo, juntando ao resultado o sufficiente para se ter 50 litros da solução. Apagar a cal e fazer outra solução de 50 litros. Misturar, lentamente, ambas as soluções em um terceiro recipiente que deve ser de madeira (barril), cobre, porcellana ou bronze.

Após o preparo deve ser immediatamente usada, evitando sua acidez, o que se reconhece praticamente mergulhando na calda uma lamina de aço. Se esta escurecer, demonstra acidez, o que se evita addicionando um pouco mais de leite de cal. Para reconhecimento de basicidade, collocar um pouco da mistura num prato e soprar; havendo formação de um veu na superficie do liquido, está demonstrada sua alcalinidade.

Nunca se deve misturar a esta calda, os saponaceos ou extracto de tabaco, podendo usar, quando se deseja solução mixta, tambem para insectos, os arseniatos, verde Paris, sulfato de nicotina, e por fim, muito praticado ultimamente, os oleos mineraes.

A calda bordeleza, pode ser usada 2 vezes ao mez, variando para espaços maiores no caso da absoluta sanidade da plantação. As primeiras applicações, todavia, devem ser processadas antes do apparecimento de doenças.

CALDA BORGONHEZA — Damos ainda esta outra calda, a Borgonheza, bastante conhecida, que embora menos adherente é facil-

mente pulverisavel por ter um deposito menos denso que a precedente e podendo ser usada em occasiões em que as chuvas não sejam excessivas.

FORMULA N. 4

Sulfato de cobre	1 kilo
Carbonato de sodio	425 grs.
Agua	100 lts.

Dissolver o sulfato de cobre em 50 litros de agua. Em outro vasilhame dissolver o carbonato de sodio no restante do liquido. Misturando-se as duas soluções, tem-se a Calda Borgonheza. Para augmentar sua adhesividade, pode-se juntar 50 grs. de caseina para cada 100 litros da mistura.

PERMANGANATO DE POTASSIO — Em 1929 foi agitada na França a questão do emprego dos saes de potassio como germicidas, principalmente dos fungos superficiaes. Realizaram-se algumas experiencias, mas morreu no nascedouro a questão, aliás de grande relevo, considerando as pequenas doses a serem empregadas, seu facil preparo e custo minimo, tendo o seu uso continuado, como até então, circunscripto ao combate do oidio da videira.

Vimos de fazer nos roseiraes do Jardim Botanico a continuação daquellas pesquisas. Empregamos para isso, no combate ao oidio da roseira differentes dissoluções deste sal mineral, chegando ao seguinte resultado:

FORMULA N. 5

Permanganato de potassio............	15 grs.
Agua	15 lts.

Nas primeiras aspersões feitas, notamos o desapparecimento do oidio, apresentando apenas a desvantagem de ficarem as folhas momentaneamente coloridas de vermelho.

Nestas condições, podemos aconselhar o emprego desta formula no tratamento do oidio, muito especialmente fóra da época em que as flores estão desabrochadas, evitando assim, principalmente quando brancas, que possam ficar tintas de vermelho.

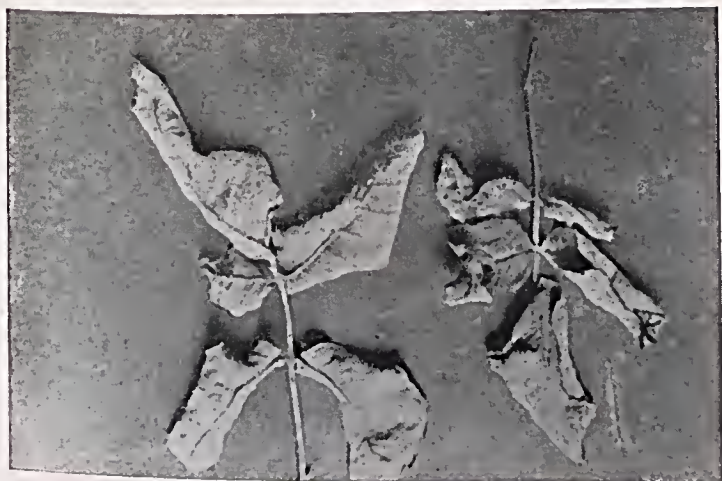



Fig. 1 — Folha de Rosa sp. mostrando encarquilhamento causado pelo *Oidium leucoconium* Desm. (Photo R. Benatar).

Fig. 2 — Folhas de Rosa sp. com manchas de ferrugem (Photo Lahera)

Fig. 3 — Córtes em tecido de Rosa sp. mostrando teleutosporios de *Phragmidium subcorticium* (Schr.) Wint. muito augmentados (Photo R. Benatar).

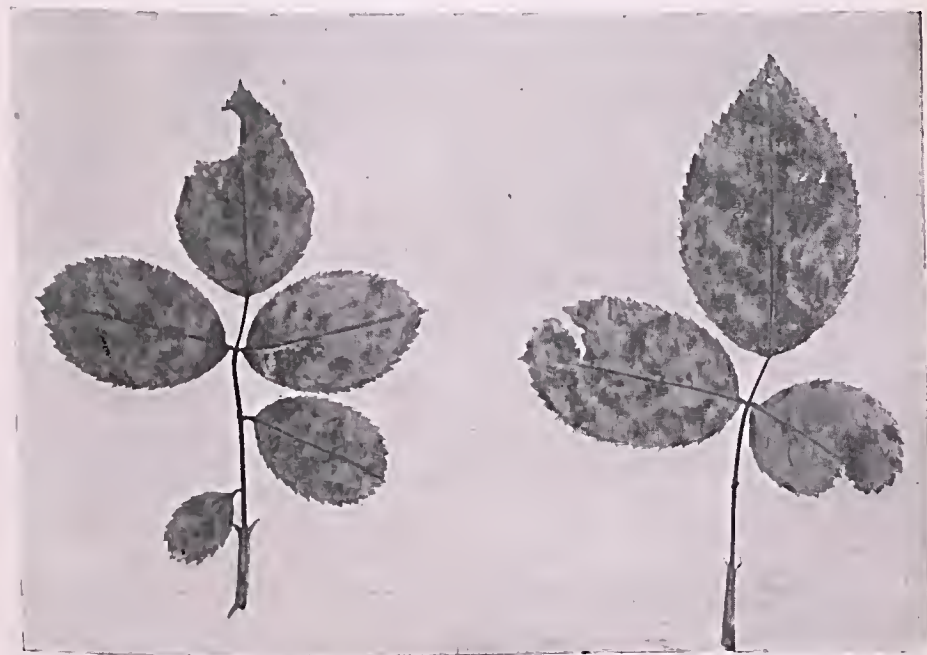



Fig. 4 — Folhas de Rosa sp. com o fungo *Marssonia Rosae* (Bon) Br. et Cav. (Photo Lahera).

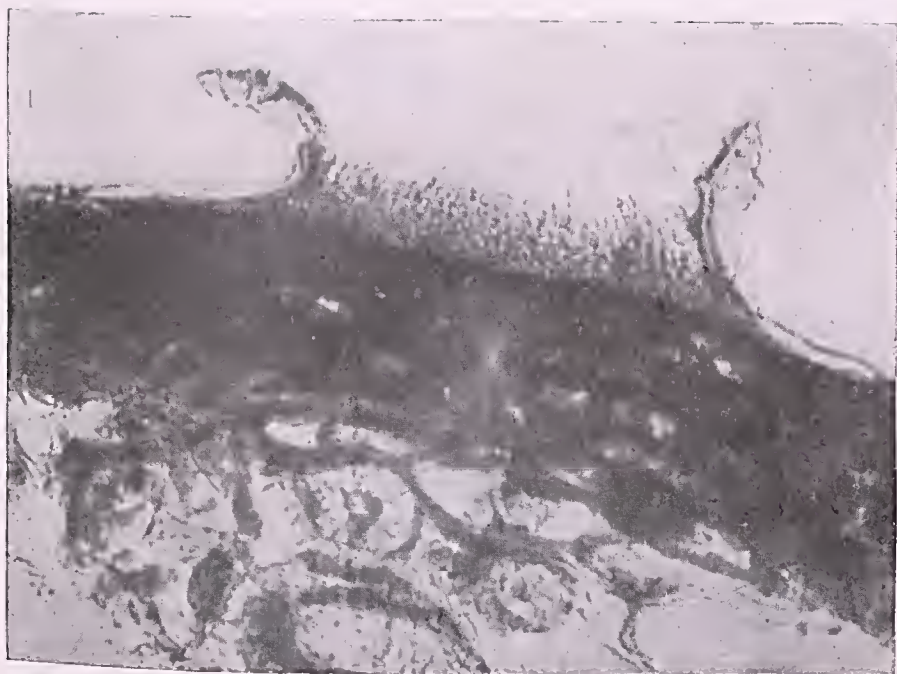



Fig. 5 — Córte em fl. de Rosa sp. mostrando o acervulo do *Marssonia Rosae* (Bon.) Br. et Cav. (Photo R. Benatar).

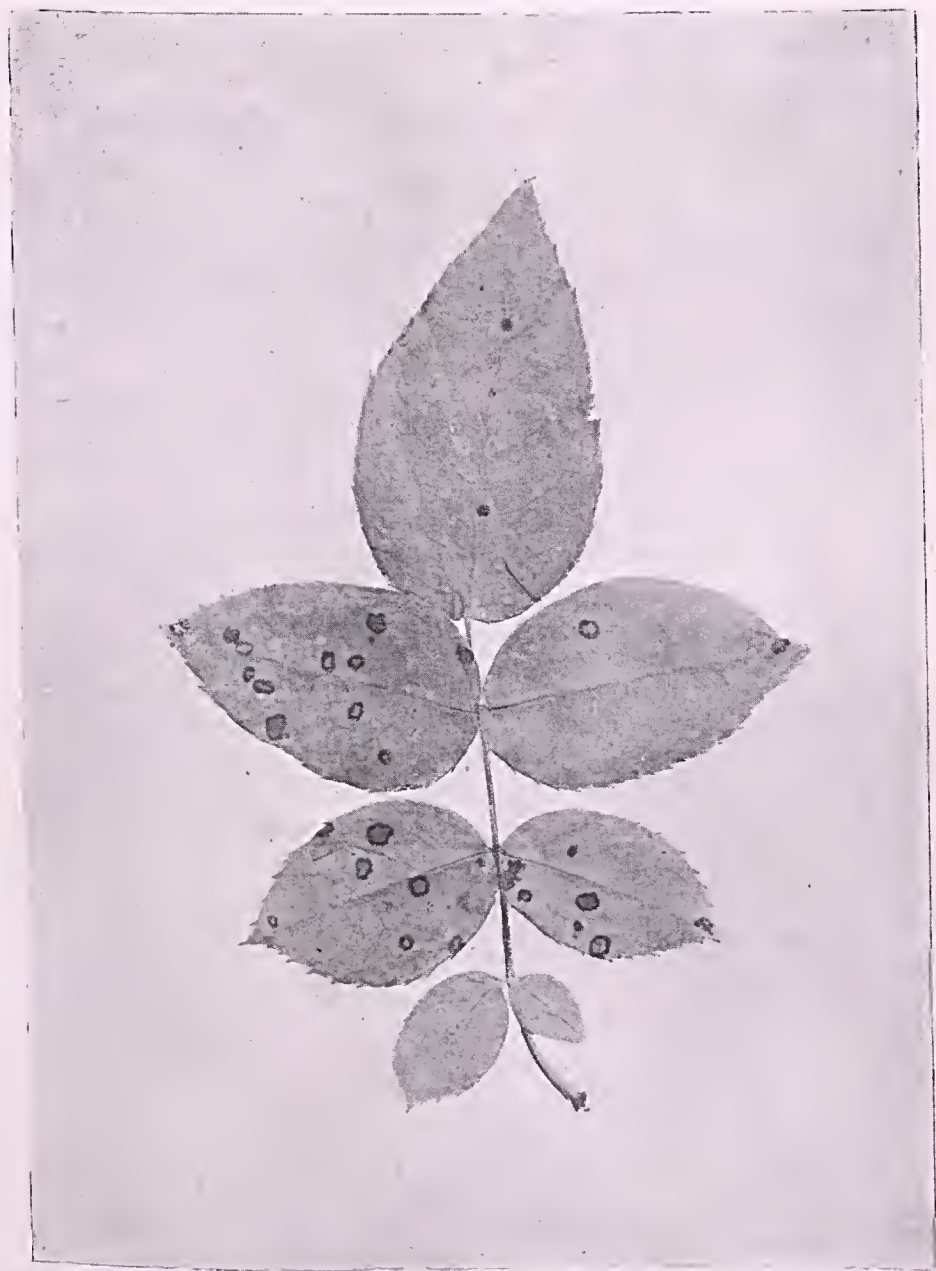



Fig. 6 — Manchas de *Mycospherella rosigena* Ell. et. Ev. em fls. de Rosa sp. (Photo Lahera).

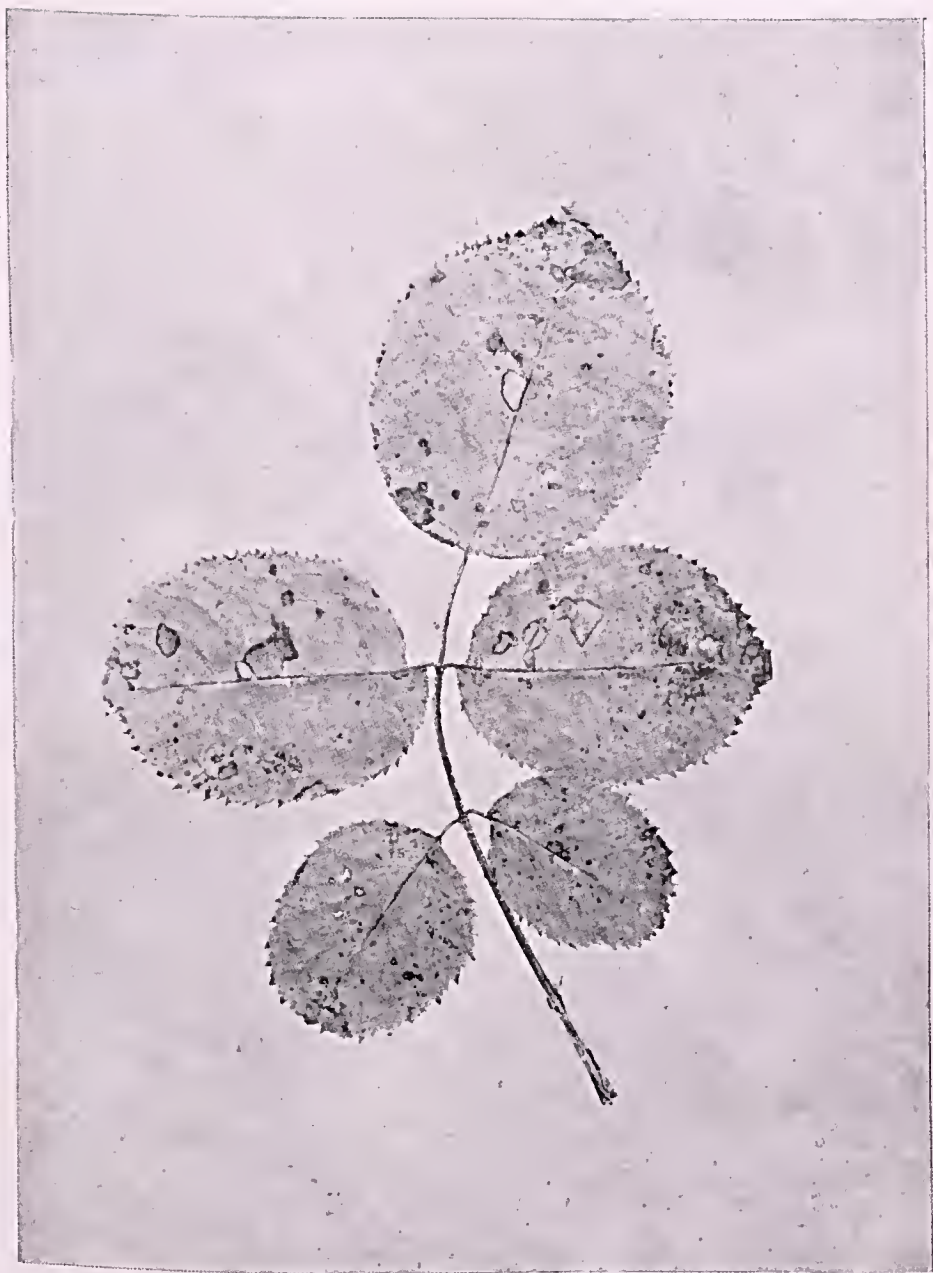



Fig. 7 — Manchas de *Mycospherella rosigena* Ell. et. Ev. em Rosa sp. (Photo Lahera).

Fig. 8 — Córte em fl. de Rosa sp. mostrando o corpo fructifero do *N. rosignea* Ell. st Ev. (Photo R. Benatar).

Fig. 9 — Mancha de *Cercospera rosicola* Pass. em fl. de Rosa sp.

Fig. 10 — Mancha de *Cercospora hyalina* Muller em fl. de Rosa sp. (Photo Lahera).

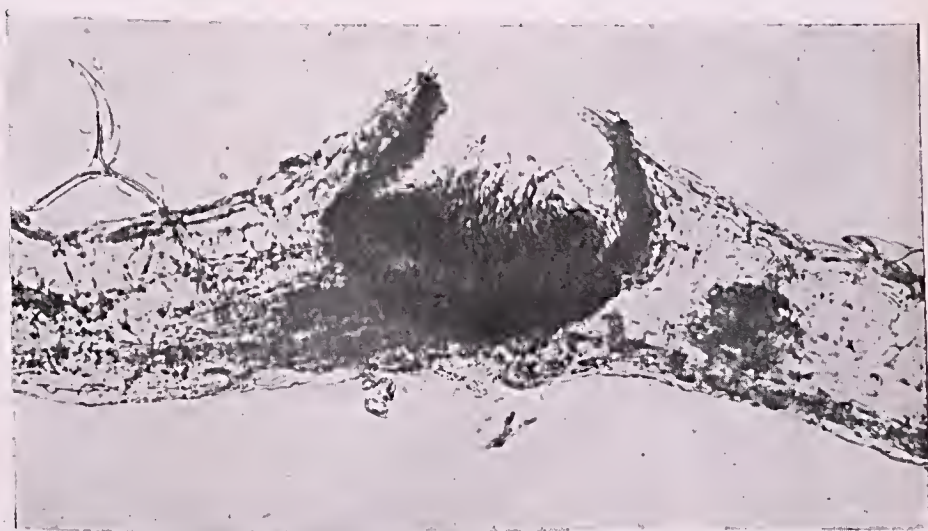



Fig. 11 — Córte microscopico mostrando o fungo *Septoria rosicola* Desm. em fl. de Rosa sp. (Photo R. Benatar).

Fig. 12 — Manchas de *Phyllosticta Rosae* Desm. em fls. de Rosa sp. (Photo Lahera).

Fig. 13 — Córte microscopico mostrando o fungo *Ph. Rosae* Desm. em tecido de Rosa sp. (Photo R. Benatar).

UMA NOVA ORCHIDACEA DA AMAZONIA

PAULA PARREIRAS HORTA
Do Jardim Botanico.

Brassavola Duckeana P. P. Horta, n. sp.

Epiphytica, sub-erecta; radicibus flexuosis, glabris; rhizomate repente, brevi; caulibus rigidulis, teretibus, vaginis 3 (usque 4) alte et arcte amplectentibus vestitis, medio fere 3 mm. diamentientibus, unifoliatis; foliis carnosis, subulatis, teretibus, acutis, superne valde sulcatis, 13-30 cm. longis; racemis erectis, 1-6 floris, pedunculo brevi incluso 3 a 4 cm. longis; bracteis parvulis, ovatis, acuminatis, ovario pedicellato multoties brevioribus; floribus in genere parvulis, erecto-patentibus, glabris; sepalis linearibus, subacutis, basin versus paulo angustatis, dorsalia c. 2,5 cms. longum, lateralibus, c. 2,3 cms. longis, falcatis; petalis quam sepala sub-aequalia, falcatis; labellum breviter unguiculatum columnae marginibus adnato, lamina spatulata, acuminata, margine lacerato, apex integrus, basi truncata, 1,8 cms., longa, infra medium 1,2 cms. lata, nervo medio basi incrassato; columna leviter curvata, glabra, 9 mm. longa; ovario cum pedicello gracil glabro, c. 5,5 cms. longo.

Rhizoma encurvado, rasteiro; caule de 3 a 4 internodios cada um recoberto por uma ocrea; monophyllos; folhas redondas visivelmente sulcadas na face superior, agudas, de 13 a 30 cm. de comprimento; inflorescencia quasi agglomerada, de 1 a 6 flores pequenas, brancas, sepala dorsal erecta, lateraes falcadas, levemente esverdeadas; petalas falcadas, da mesma coloração que as sepalas; labelo unguiculado, margens laceradas excepto no apice que é subagudo e inteiro; disco levemente crescido, prolongando-se em dois levissimos sulcos até ao apice; branco com macula amarella na parte anterior á columna; lateralmente abraça a columna tendo o resto do limbo deflexo; columna pequena, branca, com 3 lobos sendo o dorsal membranaceo, dividido em 2 azas laciniadas e a central aguda; antera glabra.

Hab.: Brasil — Amazonas.

Floret.: Março-Abril.

Enviada em 1936 pelo botanico Dr. ADOLPHO DUCKE floresceu no Jardim Botanico nos dois mezes citados, tendo sido cada vez de-

senhada e analysada; continúa em cultura sob o n. V. 6.830; acha-se tambem preparada no Herbario do Jardim Botanico sob o n. 28.520.

Na chave organizada por R. Schlechter encontra-se dentro do grupo *Prionoglossum*, e ao lado da especie *multiflora*, Schl.; desta se afasta pela pobreza da inflorescencia que apenas attinge 6 flores, quando na outra chega a ter 30, pelo pedunculo curto que torna a inflorescencia quasi agglomerada e por varios detalhes das peças floraes, como ficou explicado na diagnose.

Aproveitando a descripção desta nova especie de *Brassavola* da Amazonia, damos a seguir a traducção das chaves de grupos naturaes e de diagnoses em que R. Schlechter repartiu este genero.

Acha-se o estudo publicado pela revista allemã: "Orchis"; porém, como actualmente é raro poder-se encontral-a, julgamos opportuna esta traducção que ha de facilitar o trabalho dos já numerosos amadores de orchideas no Brasil. ("Orchis", 1919 ns. 3, 4, 5).

Genero **Brassavola**, R. Br.

Eubrassavola: Especies com caules secundarios distinctamente alongados, folhas redondas, subuladas ou semelhantes a chicotes; flores solidarias, bastante grandes, labelo com unha não muito longa e linear, disco alongado ou ovalado, longamente ponteagudo; margem lacerado-crenada abraçando a base da columna; apice da columna livre. Lobos lateraes do chinandrio truncados; central (ou mediano) prolongado em dente bastante notavel, maior que os lateraes e curtamente lacerado.

Prionoglossum: Especies com caules secundarios distinctamente alongados, folhas redondas, subuladas ou semelhantes a chicotes. Inflorescencias racemosas, distinctamente pedunculadas, com algumas ou numerosas flores, rachis curto e bracteas pequenas. Flores não grandes, no genero consideraveis até como pequenas; brancas ou com sepalas e petalas amarelladas e labelo branco. Sepalas e petalas estreitas, agudas e estendidas. Labelo muito curtamente unguiculado, alongado ou elliptico, apice curto e delicadamente agudo, serreado ou crenado na margem. Columna ligeiramente adelgaçada, alargando-se para o apice, com lobos lateraes muito curtos, truncados, lobo posterior grande, profundamente lacerado.

Conchoglossum: Especies com caules secundarios distinctamente alongados, folhas redondas, subuladas ou semelhantes a chicotes. Inflorescencias racemosas, geralmente de poucas flores, en-

curtadas, sobre pedunculo distincto porém nunca muito alongado. Flores geralmente bastante grandes. Labelo com unha curta, linear, disco largamente oval quasi redondo, apice curtamente agudo, raramente obtuso, concavo em forma de concha; envolve levemente a columna na base, o resto da columna fica livre.

Columna mais curta que nas *"Eubrassavola"*, tendo entretanto o mesmo porte que naquellas; lóbos lateraes do clinandrio truncados, lobo mediano maior, mais lacerado.

Cuneilabium: Especies com caules secundarios distinctamente formados ou fortemente encurtados, folhas engrossadas, agudas, subuladas, redondas, ou estreitamente lineares, carnossas, semi-teres, face ventral sulcada. Flores solitarias ou com inflorescencias de algumas, raramente muitas flores agglomeradas, a maioria das vezes racemos distinctamente pedunculados, raramente quasi sesseis, flores de tamanho medio ou muito vistosas. Labelo quasi livre da columna, em forma de cornucopia, na parte inferior adelgaçado numa unha, com margem distinctamente denticulada, envolvendo completamente a columna; disco saliente, agudo, largo e ovalado ou largo e cordiforme. Columna curta com lóbos lateraes do clinandrio distinctamente grande, triangulares, fauciformes, lobo mediano menor e estreitado.

Prionoglossum: As especies que pertencem a esta secção formam o grupo natural que mais se approxima de *Conchoglossum*, porém, differenciam-se habitualmente por serem os caules secundarios mais rigidos e, portanto, mais erectos; as inflorescencias curtas mais distinctamente pecioladas, igualmente erectas, mais densas e mais ou muito ricas em flores. Além disto, o labelo é miúdo-serreado na margem ou crenado; os lóbos lateraes do clinandrio muito encurtados e truncados.

A zona de expansão desta secção não é tão extensa como outrora se suppunha; reduz-se á parte septentrional do Brasil até á parte superior do Amazonas e Guyanas, provavelmente até ao interior da Venezuela onde confina com o Brasil.

CHAVE PARA CLASSIFICAÇÃO DAS ESPECIES

A: Margem do labelo em serrilhas miudas e agudas; pseudobulbos rijos e não engrossados no meio.

I. Sepalas e petalas agudas — 4 cm. comprimento; disco do labelo arredondado na base, alongado, — estreitado no meio, 2 cm. 5 comprimento.

2 — *Br. Martiana* Ldl. ... ...

II. Sepalas e petalas quasi agudas — 2 cm. comprimento; disco do labelo truncado na base oval, 1 cm. 2 comprimento.

3 — *Br. multiflora* Schl.

B: Margem do labelo delicadamente crenada; pseudo-bulbos — carnosos, no meio ligeira mas distintamente engrossados.

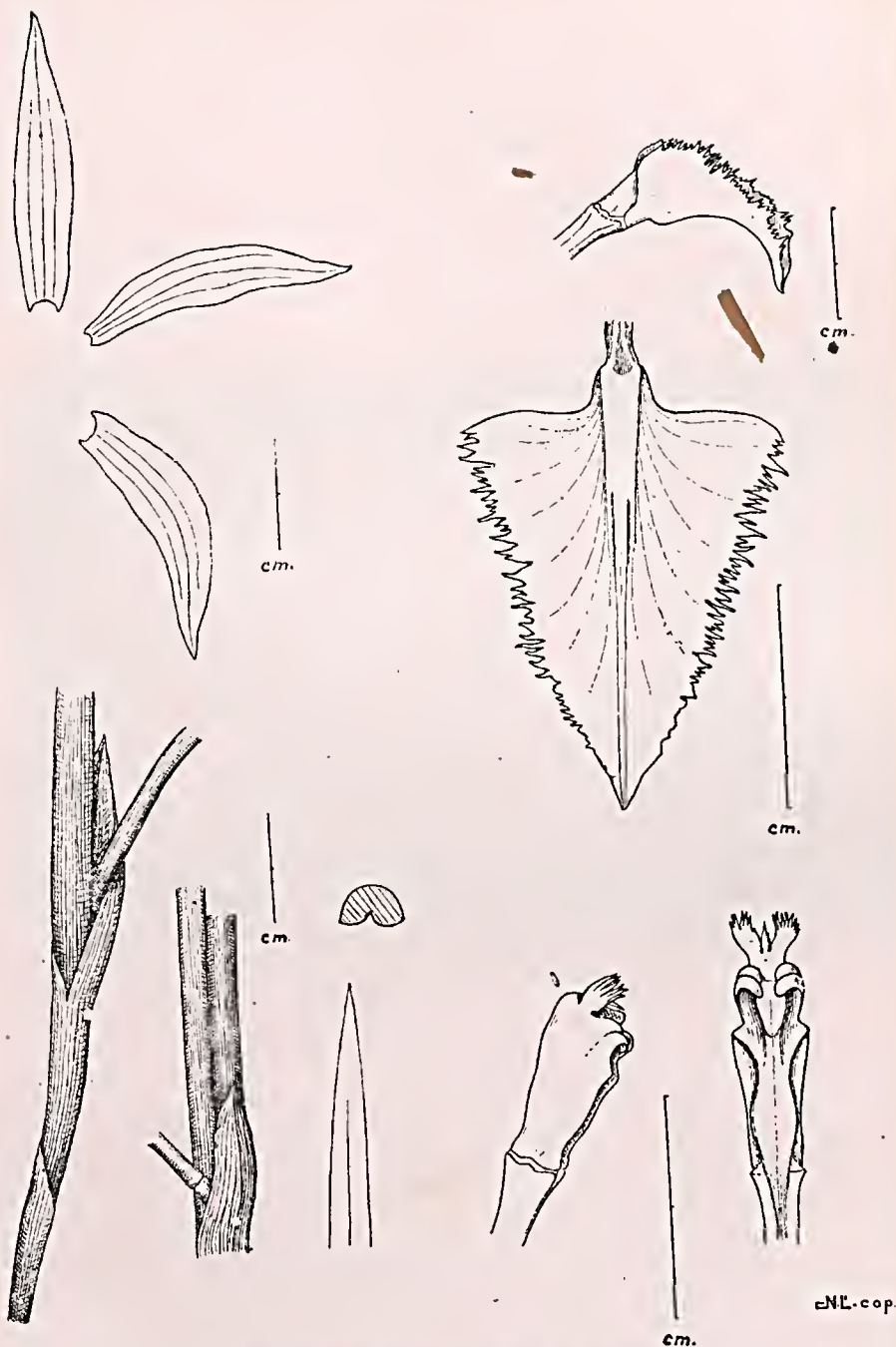
4 — *Br. Gardneri Cogn*

EXPANSÃO GEOGRAPHICA DO GENERO:

No norte, a primeira especie que se conheceu foi a *B.cucullata,* R. Br. das Indias occidentaes; na Jamaica appareceram tambem a *B. subulifolia,* Ldl. e *B. nodosa* Hook., em Nevis. No continente americano começa a distribuição da America central para o sul do Mexico onde se encontraram novamente as *B. cucullata,* R. Br. — e *B. nodosa,* Hook.; para o sul encontraram-se as: *B. acaulis,* Ldl. na Guatemala e na Costa Rica, *B. rhopalorharchis* Rchb.f. na Guatemala e *B. scaposa,* Schl, na Costa Rica.

Na parte septentrional da America do Sul encontraram-se as: *B. cuculata,* R. Br., *B. retusa,* Ldl., *B. nodosa,* Hook. — na Venezuela e na Columbia e a *B. Martiana,* Ldl. nas Guayanas e no Surinam.

Para o Brasil A. COGNIAUX assignala 10 especies na Flora Brasiliensis, das quaes *B. Martiana,* Ldl. e *B. multiflora,* Sch. no norte, *B. Gardneri,* Cogn. *B. fragrans,* Rchb., *B. flagellaris,* Rodr., *B. tuberculata,* Hk., *B. Perrinii,* Ldl. e *B. revoluta,* Rodr. no sul e no centro. A *B. Perrinii,* Ldl. vai até ao Paraguay e ao territorio argentino do Chaco, limite sul da expansão do genero. Da parte andina nunca recebi material, ainda que R. A. ROLFE (Orch. Rev. X-1902, pg. 66) tenha conhecido a *B. nodosa* Hook. procedente de Guayaquil e do Perú.

Parece que as *Brassavolas* são orchideas dos planaltos e das montanhas onde se encontram de preferencia ao longo do curso dos rios. Frequentemente acham-se nas proximidades das praias como se observou sobretudo no Brasil e nas Indias. A conformação vegetativa destas plantas deixa logo ver que são essencialmente xerophilas o que lhes permitte viver longamente em épocas de secca e de absoluta exposição.

Brassavola Duckeana P. P. Horta

Brassavola Duckeana P. P. Horta

TINGITIDEOS DE BELLO HORIZONTE

OSCAR MONTE
(Da Estação Experimental de Agricultura
de Bello Horizonte, Minas Geraes)

Ao apresentar a relação dos Tingitideos encontrados em Bello Horizonte, nada mais desejamos do que deixar conhecido um pouco da fauna destes hemipteros, dos quaes muitos delles prejudiciaes aos nossos cultivos.

Muito pouco ainda se tem feito quanto a este grupo entre nós, e temos a impressão que a fauna tingitoidea é riquissima no Brasil, e para tanto é necessario que se diga que sómente em B. Horizonte colhemos até o presente momento cerca de 72 especies, dentre ellas, muitas novas para a sciencia.

No presente trabalho estudaremos 25 dellas, e nos commentários que fazemos em cada uma dellas, damos detalhes que serão grande importancia para futuras pesquizas, isto porque, temos notado que numa mesma área as especies têm condições ecologicas mui particulares, e estas particularidades ao nosso ver, muito facilitarão a procura dos especimens.

Dentro da área do municipio de Bello Horizonte tivemos occasião de observar que ellas são encontradas indifferentemente umas, emquanto outras têm sectores predilectos. Queremos dizer, se uma especie é encontrada em um dos quadrantes do municipio, não foi até agora encontrada em outros, apesar de commum nelles a sua planta hospedeira, e nos prezamos de conhecer minuciosamente todos os recantos deste municipio em pesquizas que fazemos a cerca de 10 annos.

Possuimos de quasi todas, as suas larvas e nymphas, achando desnecessarias as descripções por emquanto, entretanto fazemos estudos a respeito, porque parece-nos que seja possivel solucionar algumas duvidas nas approximações de caracteres de muitas especies, e mui especialmente nas Gargaphias.

Seja-nos permittido dizer que encontramos em um *Croton urucurana* algumas Gargaphias que nos parecem representar tres especies differentes e da criação que emprehendemos das larvas, nasceram estas mesmas tres especies. Não obtivemos rsultados com a reproducção em captiveiro, dahi ficarmos ignorando se são tres de facto as especies ou se se apresenta algum caso de polymorphismo. Pode ser tambem que, possuindo a mesma planta hospedeira, esta ou estas especies façam a postura em conjuncto na mesma folha, pois que isso é facil de acontecer, haja visto, que temos encontrado em grande quantidade uma mesma folha *Monanthia parmata* e *M. figurata*.

Esperamos para breve apresentar a segunda nota que constará de outras tantas especies, das quaes muitas novas para a sciencia e que necessitam ainda de estudos.

1) **Nectocader gounellei** (Drake).

Esta especie é o maior tingitideo até o momento conhecido por nós. Mede 6 mms. de comprimento por 4 de largura. Não conhecemos a descripção original, e nos parece raro nas collecções.

Apanhamos 4 exemplares, um em planta indeterminada, outro numa Malpighiacea e dois sobre Assa-peixe (*Vernonia*, sp.). Não affirmamos que seja o Assa-peixe a sua planta hospedeira, pois a verdade manda que se diga, que não encontramos o menor vestigio de estragos ou algo que denunciasse que a especie vive a custa desta planta, a sua presença sobre ella não é bastante para uma affirmativa.

Temos a impressão de que esta especie, não vive a custa de folhas e sim de caule.

A especie é variavel no colorido, e pode apresentar duas tonalidades bem distinctas, uma côr terrosa e outra mais ou menos com este colorido, mas bem escura.

E' um tingitideo bem interessante. O primeiro exemplar foi apanhado no dia 15-XI, outros dois em 13-II e o ultimo em 3-V. Os tres primeiros foram collectados na Estação Experimental e o outro no antigo Jardim Botanico. N. 640 da minha collecção.

2) **Corythaica monacha** (Stäl).

E' uma especie por demais conhecida e vive em varias especies de plantas. Aqui em Minas a temos encontrado sómente em *Sida cordifolia*, L., planta vulgarmente conhecida por vassourinha. No nosso trabalho "Cultura do Tomateiro" estudamos esta especie

como prejudicial a esta planta, entretanto, devemos corrigir que não se trata della e sim de *planaris*.

Muito se tem confundido estas duas especies (*planaris* e *monacha*) e conforme se lê no "catalogo" de Costa Lima está ali citada em muitas plantas, quando nos parece haver troca de determinação por parte dos que as estudaram. Ha pouco lemos uma citação de Dias da Rocha encontrando-a em algodoeiro (*Gossypium*, sps.), no Ceará.

Das duas *Corythaica* que infestam as nossas plantas esta é a menor. Muito commum em janeiro e fevereiro. N. 646.

3) **Corythaica planaris** (Uhker).

Muito espalhada entre nós e occasionam em certas épocas estragos de summa importancia para certas culturas. Epocas ha, que as culturas de tomateiro, beringela, batatinha e giló ficam por demais damnificadas por ella. Notamos entretanto que sua planta predilecta é *Solanum balbissi*, Dun., conhecida entre nós por "juá" do matto e communissima em nossos campos.

Ha tempos cultivamos 200 pés de tomateiros, proximos onde existiam alguns "juás" e verificamos que os tomateiros não foram atacados; entretanto um cultivo de batatinha que se achava afastado do foco, foi grandemente prejudicado.

Pelas plantas que acima enumeramos verifica-se que estas especie é uma das que mais importancia tem para a nossa vida economica.

4) **Corythaica fuscomaculata** (Stäl).

E' uma das especies mais communs e se a encontra durante quasi todo o anno e em qualquer lugar onde exista sua planta predilecta que é *Triumfetta rhomboidea*, Jacq., onde vive em grande agglomeração. Esta planta é conhecida entre nós por vassourinha. N. 756.

5) **Acanthocheila nigrescens** (Drake-Bondar).

Temos encontrado esta especie com certa abundancia sobre *Pisonia tomentosa* (Casar.) uma Nyctaginacea, vulgarmente chamadas aqui de *Caparosa* e *Pau judeu*. Bondar a encontrou em Sapotacea.

Ha outra *Acanthocheila* que temos em Myrtacea, muito proxima a esta especie, mas que por emquanto nos parece possuir caracteres que afastam de *nigrescens*.

Encontrada na Estação Experimental e no Morro do Carapuça. Data 6-III e 13-IV. N. 754.

6) **Acanthocheila visenda** (Drake & Hambleton).

Esta especie foi descripta pelos autores no vol. 4, fasc. 4, out. 1934, da Rev. de Entomologia, e encontrada em planta desconhecida. Nós a encontramos em uma Pignoniácea *Bignonia obsoleta,* Vell.

Collectada em 16-II na Estação Experimental, junto á plantação de eucalyptos. N. 652.

7) **Leptobyrsa nigritarsis** (Monte).

Esta nova especie encontra-se em grande quantidade nas folhas de *Symphioppapus reticulatus,* Baker, planta conhecida vulgarmente pelos nomes de Folha de santana e Pau de lagarta. Esta especie é muito proxima da *steini,* possue entretanto caracteres que a podem afastar.

Encontra-se desde julho até outubro, depois rareiam mais. Os primeiros exemplares foram colhidos junto ao plantio de paineiras a 20 de julho, na Estação Experimental. Ns. 6 e 10.

8) **Leptobyrsa splendida** (Drake).

Os meus exemplares estão de accôrdo com a descripção de Drake. E' das *Leptobyrsas* da minha collecção a maior. E' abundantissima sobre um timbó do genero *Serjania,* durante o mez de novembro. Os meus exemplares foram colhidos em 16-XI. N. 648.

9) **Leptobyrsa elegantula** (Drake & Hambleton).

Não possuo a diagnose desta especie entretanto os meus exemplares conferem com material que possuimos da collecção Hambleton.

Ignoramos qual a planta em que foi colhida o material Hambleton, porque esta especie não se acha descripta em trabalho ao meu alcance. O nosso material foi collectado em uma Bignoniácea, no antigo Jardim Botanico, no dia 27-III.

10) **Leptobyrsa tersa** (Drake & Hambleton).

Confirmo a planta em que foi encontrada pelos autores, pelo menos no genero, o material botanico colhido não foi sufficiente para determinação da especie.

Muitos exemplares sobre uma *Moquinia,* sp., no antigo Jardim Botanico. Data da captura 9-IV. N. 749.

11) **Stenocysta aspidospermae** (Drake & Hambleton).

Ha na Estação Experimental, junto ao Laboratorio de Botanica, um unico pé de *Aspidosperma melanocalix*, arvore rara segundo dizeres de KUHLMANN. Guiado pelos dizeres dos autores que encontraram esta nova especie nesta arvore, fizemos pesquizas encontrando um grande numero de exemplares.

Datas da captura 5-IV e 8-V. Os autores tambem a encontraram em Viçosa, mais ou menos nesta mesma data, abril 27 e maio 1. N. 748.

12) **Monanthia parmata** (Distant).

E' como *C. fuscomaculata* uma das especies mais espalhadas por aqui. E' abundantissima sobre uma planta do matto conhecida aqui por "Maria-preta", uma *Cordia*. Segundo MELLO BARRETO a nossa especie é uma *Verbenacea*, HAMBLETON cita-a em *Cordia corymbosa*. Data 20-VII e quasi todo anno. N. 3.

13) **Monanthia monotropidea** (Stäl).

Como a especie antecedente é muito commum. Onde existe "Pau-cachorro" (*Cordia atrichotoma*), uma planta vulgarmente chamada por "ipê-branco" e "Tambú", certamente estarão ellas infestadas por esta especie.

DRAKE e HAMBLETON que estudaram um grande numero de tingitideos não citam em nenhum dos seus trabalhos esta especie. Data 4-VII e quasi todo anno. N. 4.

14) **Monanthia loricata** (Distant).

Especie ainda não citada em nossa litteratura e vivendo em mistura com as duas *Monanthia* anteriores e nas plantas.

Creio tratar-se desta especie, não podemos por emquanto fazer uma affirmativa. As descripções que conhecemos da especie não facilitam uma classificação criteriosa, sómente um estudo comparativo de exemplares poderá resolver o assumpto. Os nossos exemplares foram capturados em maior numero em *Cordia corymbosa*, em 17-X, na Estação Experimental. N. 46.

Faz-nos crer outrosim que esta especie possa ser *figurata* (Drake). Temos material com DRAKE.

15) **Tingis beieri** (Drake).

E' outra especie ainda não citada em nosso meio, e é aliás muito commum e sempre abundante. Colhemos os primeiros exemplares em 9-II e até março é colhida em uma planta sem elemen-

tos para a classificação. O Prof. MELLO BARRETO, botanico da Est. Experimental julga que se trata de uma Solanácea, mas crê outrosim que ella apresenta caracteres de *Cordia*.

Colhemos a especie na Colonia Affonso Penna, planta esta que segundo os moradores dali é conhecida por "Tambú". N. 613.

16) **Tingis americana** (Drake)

E' um outro tingitideo muito interessante, das especies que possuimos é o mais elegante. Como a especie ainda não era conhecida em nosso meio entomologico, e as diagnoses um pouco deficientes, a meu ver, entregamos o material ao sr. HAMBLETON, que nos escreveu dizendo não possuir a especie em sua collecção e que pensa tratar-se desta especie. Esperemos confirmação do especialista.

Encontrada na Est. Experimental, acima do viveiro de laranjeiras em *Tecoma*, sp. (parece-nos *longiflora*), no dia 26-X. N. 114.

Posteriormente recebemos material da mesma planta (Ipê) da Est. Experimental de Algodão, que nos foi entregue pelo agronomo Leosino Ribeiro.

17) **Leptocysta sexnebulosa** (Stäl).

Segundo as observações do sr. HAMBLETON, esta especie não foi encontrada por elle, na sua planta hospedeira, porque diz o referido entomologo que a encontrou accidentalmente em *Antennaria*, sp. (maio 5) e *Ipomaeas batatas* (janeiro 4). Podemos agora apresentar a sua verdadeira planta que se trata de uma *Mikania*, sp. provavelmente a especie *cordifolia*.

Colhemos bastante material no dia 21-I, na Flora Barbacenense. N. 571.

18) **Dicysta vitrea** (Champion).

Especie muito commum e espalhada. BONDAR encontrou-a em *Mansoa glaziovii*, na Bahia; HAMBLETON em Minas colheu-a em uma Bignoniácea do genero *Adenocalymna*, sp.; e posteriormente encontramos aqui na Estação Experimental, em geral, em Bignoniácea tambem, mas do genero *Petastoma* e nas duas especies: *P. samydoides* e *P. formosum*.

Além da Est. Experimental tambem a colhemos na Colonia A. Penna.

Data da primeira captura em 20-VII, posteriormente em 9-II encontrei-a ainda em abundancia. Ns. 7 e 617.

19) **Tigava convexicollis** (Champion).

Esta especie é muito espalhada em nosso meio, pois que todas as Paineiras a possuem. Encontramos este tingitideo quasi todo o anno abundantemente em Bombacáceas dos generos *Bombax* e *Chorisia*. Bello Horizonte possue quer na arborização publica, quer no seu magestoso Parque Municipal ou mesmo na Estação Experimental innumeras arvores de Paineiras e ellas estão sempre infestadas por esta especie.

Data da primeira collecta 15-VIII. N. 21.

20) **Acysta uniseriata** (Drake).

Especie recentemente colhida por nós em *Byrsonima*, sp. vulgarmente conhecida por murici. Foi nesta mesma planta que Bondar encontrou-a na Bahia. A nossa especie é *B. verbascifolia* (D. C.).

Data 13-IV. N. 751.

21) **Leptopharsa manihotae** (Drake).

Esta especie é um terrivel inimigo da mandioca, épocas ha que o mandiocal soffre muitissimo com os seus ataques, tornando-se as folhas descoloridas e amarelladas.

Parece-nos que se a encontra durante todo o anno, temos notado entretanto que de novembro a março ha maior intensidade.

Data 15-XI. N. 27. Est. Experimental e Escola de Agronomia.

22) **Leptopharsa longula** (Draka).

Encontramos tambem em mandioca uma especie de *Leptopharsa* que possue todos os caracteristicos de *longula*.

O colorido desta especie é como *manihotae* variavel, pois as temos encontrado de um castanho escuro ou de um amarello pallido.

Data 16-2. N. 757. Estação Experimental.

23) **Gargaphia torresi** (Costa Lima).

Esta especie foi estudada por Costa Lima, provinda de algodoeiro. Hambleton cita-a em *Croton, Triumfetta,* e tambem milho e batata doce.

Ainda não a tinhamos encontrado em Minas, sómente agora podemos encontral-a em algodoeiro, e pela primeira vez, numa planta que se achava no pateo do Serviço de Algodão. Já agora encontramol-a nas plantações de algodão da Estação Experimental.

Não podemos por emquanto affirmar qual a época do s ap-parecimento. O primeiro material foi colhido em setembro (16) no S. Algodão e com pouca intensidade em 15-IV, na E. Experimental.

24) **Gargaphia lunulata** (Mayr).

Muito abundante durante quasi todo o anno e atacando muitas plantas de valor economico. Consultem-se os trabalhos de HAMBLETON, Revista de Entomologia, vol. 4, fasc. 4, outubro 1934, e o "Catalogo dos Insectos do Brasil", de COSTA LIMA e verificar-se-á o grande numero de plantas em que vive a presente especie. Nós a temos encontrado em muitas das que estão citadas e agora abundantemente em algodoeiro.

E' uma *Gargaphia* que não se confunde e é com facilidade distincta de qualquer outra. N. 697.

25) **Gargaphia subpilosa** (Berg).

Temos encontrado a presente especie sobre *Wissadula*, sp. na Estação Experimental. O Prof. COSTA LIMA a quem consultamos sobre ella, julgando nós que poderiamos formar nova especie, chamou a nossa attenção, o competente entomologista, para que verificassemos be mas especies *subpilosa* (Berg) e *concursa* (Drake), pois que de ambas a nossa especie se approximava. De facto possuia razão o grande Mestre, entretanto material de *subpilosa* (Berg), que recebemos posteriormente dos entomologistas argentinos srs. JUAN DAGUERRE e J. M. BOSQ, não se convenceram totalmente, isto por que baseado nos systematicos os nossos exemplares possuem antennas escuras, quando o material recebido possue antennas claras, notamos outrosim que os "paranota" de *subpilosa* são mais curtos e menos lançados. Pode-se affirmar que são muito proximos de *subpilosa*, os nossos exemplares. Continuaremos os estudos. N. 734.

Fig. 1 — *Nectocader gounellei,* Drake. Muito augmentado. (Photo do Autor)

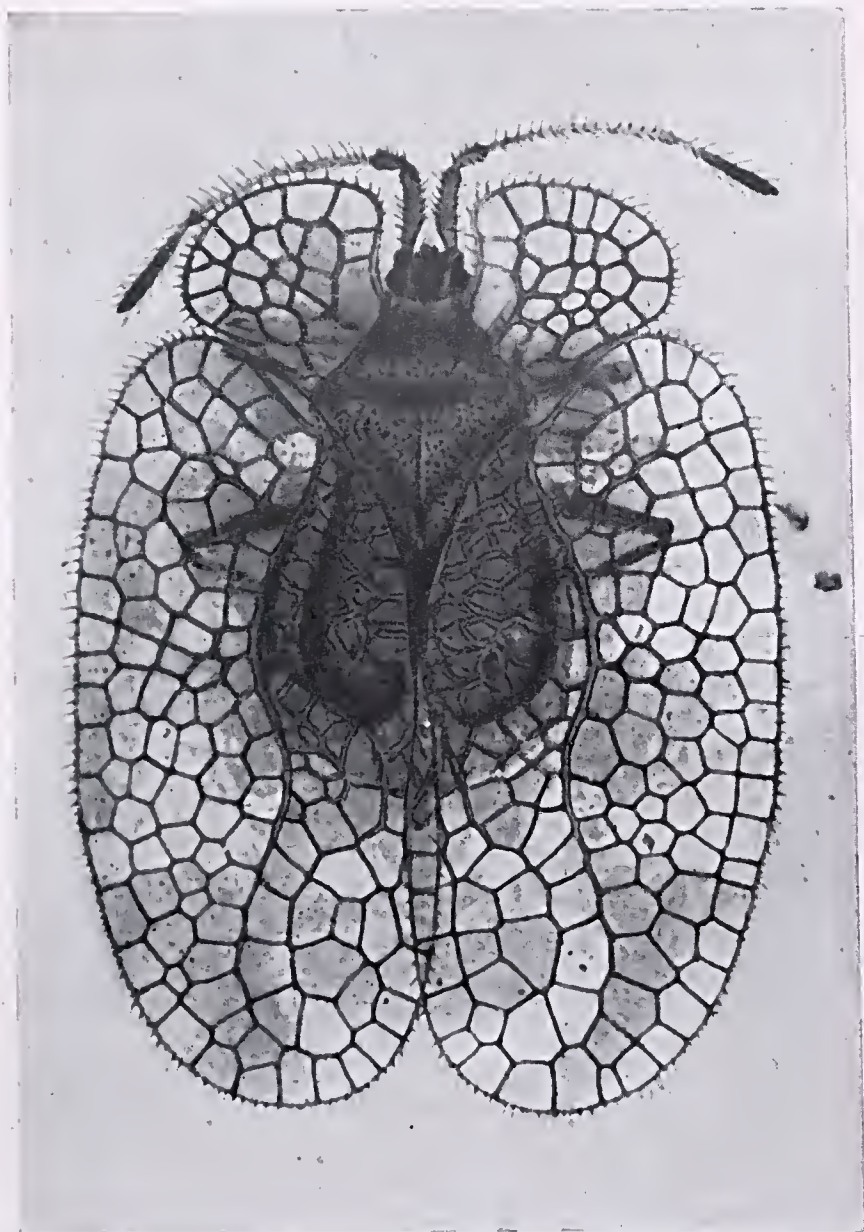



Fig. 2 — *Leptobyrsa splendida*, Drake. Muito augmentado. (Photo do Autor)

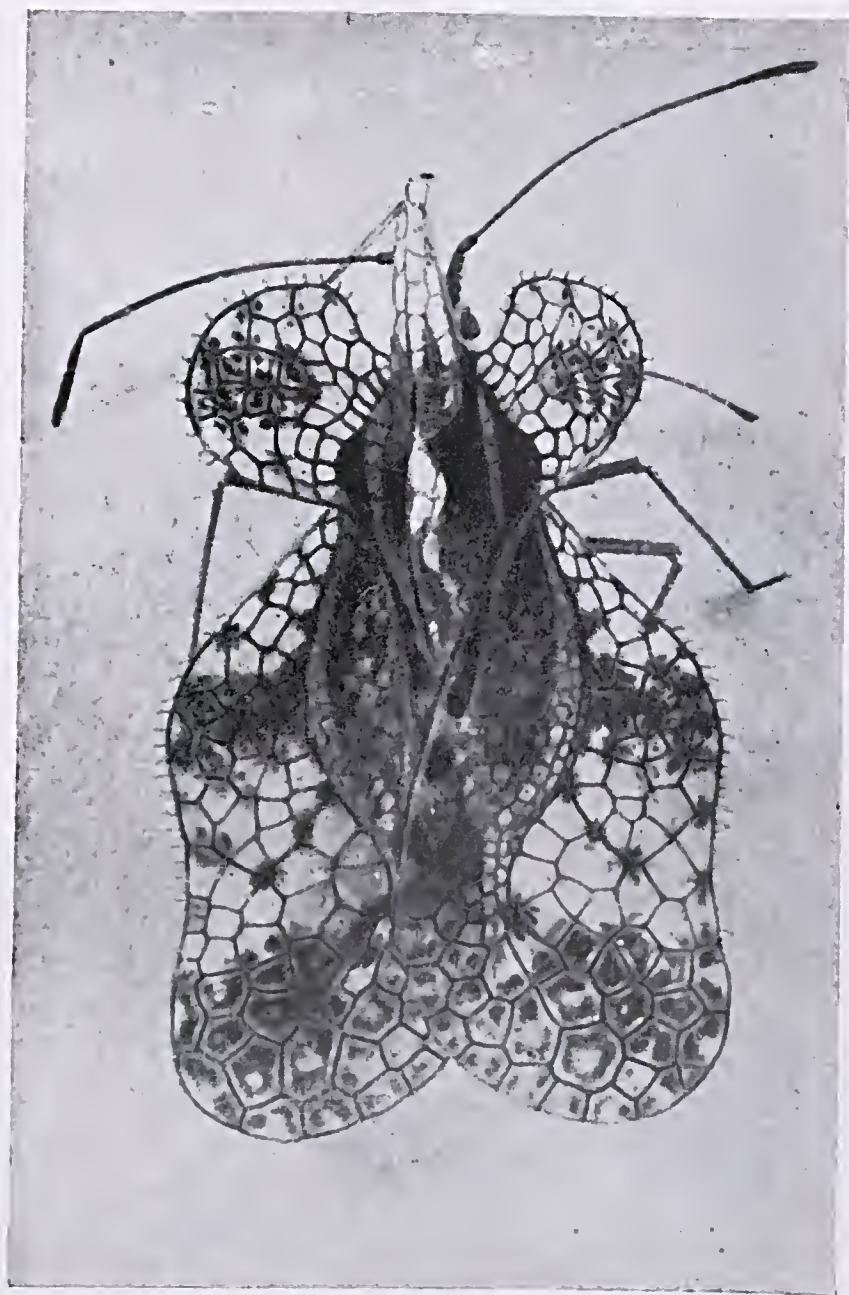



Fig. 3 — *Leptocysta sexnebulosa,* Stal. Muito augmentado. (Photo do Autor)

Fig. 4 — *Leptopharsa manihotae,* Drake.
Muito augmentado. (Photo do Autor)

Fig. 5 — *Tigava convexicollis*, Champion.

Fig. 6 — *Gargaphia lumulata*, Mayr. Fig. 7 — *Gargaphia torresi*, Costa Lima.
Muito augmentados (Photos do Autor).

Fig. 8 — *Corythaica planaris*, Uhler.

Fig. 9 — *Ccrythaica monacha*, Stal.

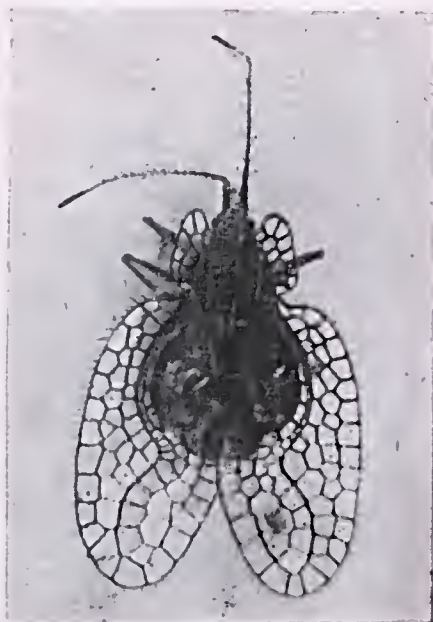



Fig. 10 — *Leptobyrsa nigritarsis*, Monte.

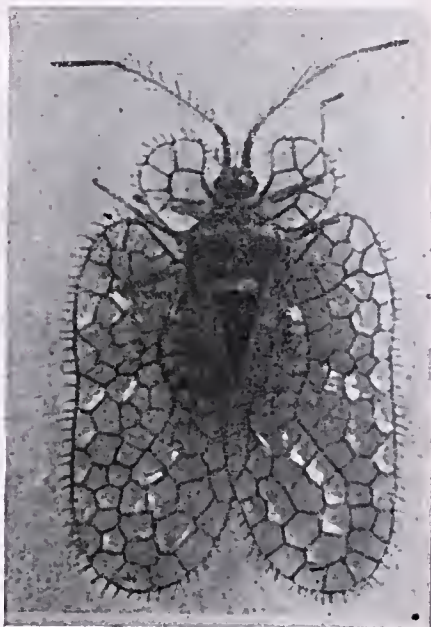



Fig. 11 — *Leptobyrsa elegantula*, Drake e Hambleton.

Muito augmentados (Photos do Autor).

Fig. 12 — *Monanthia loricata*, Drake.

Fig. 13 — *Acysta uniseriata*, Drake.

Fig. 14 — *Tingis beieiri*, Drake.

Fig. 15 — *Tingis americana*, Drake.

Muito augmentados (Photos do Autor).

ORCHIDACEAS NOVAS DE BARBOSA RODRIGUES (*)

Dentre as pesquizas de BARBOSA RODRIGUES algumas não chegaram á publicação, como já tivemos opportunidade de dizer. Outras, ainda, foram impressas, mas, um accidente impediu-lhes a divulgação. Entre ellas acha-se o fasciculo VI das *"Contributions du Jardin Botanique de Rio de Janeiro"* par son directeur J. BARBOSA RODRIGUES. Como explica o autor aos seus leitores, constavam dos resultados dos trabalhos em andamento no Jardim, e que seriam publicados á medida que se fossem terminando.

O primeiro fasciculo appareceu logo após a série de *"Plantas novas"* tambem de BARBOSA RODRIGUES, e trazia estudos sobre generos de Palmaceas, Passifloraceas e Anonaceas; o segundo fasciculo refere-se quasi exclusivamente ao 2.º Congresso Scientifico Latino-Americano em que BARBOSA RODRIGUES foi delegado brasileiro.

Desde o 3.º, então, vem o resultado de pesquizas sobre orchidaceas por elle classificadas como novas.

Infelizmente porém, em 1908, um incendio destruiu quasi toda a collecção de exemplares do 6.º fasciculo promptos a serem distribuidos; alguns apenas se salvaram (uns 5 ou 6) dos quaes o Jardim se serve agora para fazer esta nova publicação. Para maior interesse porém, resolveu grupar os assumptos varios; sahem agora as especies novas de orchidaceas, algumas das quaes já foram collectadas tambem posteriormente, e cujas diagnoses apenas se encontram nos raros exemplares existentes do VI fasciculo das *"Contributions"*.

CONTRIBUTIONS DU JARDIN BOTANIQUE DE RIO DE JANEIRO PAR SON DIRECTEUR — J. BARBOSA RODRIGUES. (Fasc. VI).

ORCHIDACEAE

Gen. Octomeria R. Br.

1. Octomeria Palmyrabellae Barb. Rodr.

Caespitosa; caule primario subnullo; caulibus secundarius erectis, filiformibus, cylindraceus, superne incrassatis, 3 - 4 articulatis, folio paulo brevioribus, junioribus vaginis acutis vestites; folio cylindraceo, carnoso, sessili, acuto, supra albo-carnoso canaliculato; floribus numerosis, agglomeratis, patulis v. nutantibus; sepalis aequilongis, liberis, oblongis, obtusis, concavis, tri purpureo lineatis, non gibosis ad apicem purpureo-punctatis; petalis multo minoribus, oblongis, subacutis, concavis, bilineatis, ad apicem purpureo-punctalis, labello petalis paulo breviore, brevissime unguiculato, trilobo, lobulis lateralibus erectis, subrontundis, terminali elongato, ad apicem trilobato, convexo, disco ad basin bicarinato; columna erecta, subcurva, paulo mentosa, clinandrio dorsaliter acuto, rostello erecto, prominente.

Tab. XXXV. fig. A.

Caules secundarii 0m,40 - 0m,90 lg., erecti v. arcuati; *Folium* rigidum carnosum, sub-curvum, 0m,90 - 0m,100 x 0m,004 lg., asperum. *Pedicelli* recurvi, 0m,004 lg. *Ovarium* laeviter arcuatum, cylindraceum tri sulcatum , 0m,004 lg. *Sepala* patula, concava, incurva, alba v, flavescentia, duabus lineis purpureis ornata, ad apicem minute purpureo-punctata, 0m,008 x 0m,004 lg. lateralia subaequalia. *Petala* erecta, subconcava, alba, purpureo tristriata, ad apicem minute punctata, 0m,006 x 0m,004, lg. *Labellum* incurvum, album, superne flavum, ad basin purpureum, 0m,004 lg. *Columna* laeviter incurva, alba, ad apicem dorsaliter purpurea, 0m,003 lg.

Hab. *in arboribus ad campis*. S. Paulo *Flor. Maio.*

Cette belle espèce, très prochaine du *O. decumbens* Cogn. présente néanmoins ces différences: les fleurs, blanc-jaunâtres, sont plus grandes, les sépales et les pétales sont bilignés et pointillés de pourpre au sommet; le labelle est trilobé, ayant le lobe médian jaune, les latéraux blancs et les carênes de la base pourpres. Le lobe médian est au sommet trilobé, ayant la partie médianne recurve et les latêraux divergents et revolutés.

Pour l'histoire de la plante je dois faire ici une observation.

Par un lapsus de mémoire quand j'ai changé le nom de l'*O teretefolia* pour celui de *leptophylla,* parce qu'il y avait une espèce de Loddiges avec le premier nom, j'ai biffé au crayon, aussi, dans la

planche qui presentait une autre espèce nouvelle avec le nom de *caespitosa,* que je n'avais pas encore décris et en restant, donc, cette espèce sans description Mr. Cogniaux la nommée *decumbens*. Par espèce sans description Mr. Cogniaux lai nommée *decumbens*. Par mégarde j'avais mis sur le nom *caespitosa,* biffé, celui de *leptophylla,* présentant, pour cela, deux espèces entièrement différentes les même nom.

2. O. Paulensis Barb. Rodr.

Mediocris; caule primario brevissimo; caulibus secundariis gracilibus, superne paulo incrassatis, teretiusculis, tri articulatis, junioribus vaginis tribus tubulosis apice oblique truncatis vestitis; folio majusculo, carnoso, cylindraceo, antice sulcato, acuto, basi attenuato; floribus parvis, 3 - 6 contemporaneis, patulis v. nutantibus, brevi pedicellatis; sepalis liberis, lineari-lanceolatis, acutis, concavis, patulis, flavescens, purpureo-tristriatis; petalis oblongis, acutis, sub concavis, sepalo dorsali brevioribus; flaviscus purpureo-tristriatis; labello petalis breviore, ambitu ovato sub trilobato, lobis lateralibus erectis rotundatis, terminali linguiforme, recurvo, disco breviter purpureo-bicarinato, flavo; columna incurva, mentosa, alba, antice purpurea, rostello prominente, convexo.

Tab. XXXV. *fig* B.

Caulis secundariis numerosis, erectis, 0m,01 - 0m,02 lg. *Folia* rigida, intense viridia, sub incursa, 0m,05 - 0m,07 x 0m,005 lg. *Pedicelli* patuli, 0m,003, lg. *Ovarium* 0m,003 lg., patulum v. incurvum. *Sepala* 0m,11 x 0m,003 lg. *Petala* 0m,007 x 0m,02 lg. *Labellum* 0m,004 lg. *Columna* 0m,003 lg., alba, antice purpurea.

Hab. *in arboribus ad campis,* Estado de S. Paulo *loco haud indicato Flor, Junio*.

Gen. Stenorhynchus Rich.

Stenorhynchus ceracifolius Barb. Rodr.

Gen. et spec. Orc. nov. II. p. 286 (1882) Mart. Flor. Bras. IIIp. IV. pg. 166, Tabl. XXXVI. Fig. I.

Var. CORNUTUS Barb. Rodr. racemus rubustiusculis, pluriflorus. Flores satis majores, sacco magis evoluto, cornuto, acuto, labellum ambitu penduratum lobo medio recurvo caeterum ut in spec.

Tab. XXXVI *fig. B.*

Hab. *supra trucus vetustus inter muscus in sylvis prope* Serra da Gavea, *prov.* Rio de Janeiro. *Flor. Maio*.

Gen. Selenipedilum Pftz.

Selenipedilum vanillocarpum Barb. Rodr.

Ramis inferne glabris, superne sparseque villosis pilis glandulosis; foliis oblongis, acuminatissimis, subtus sparse pilosis; bracteis lanceolatis, acuminatissimis, extus glanduloso-pilosis, quam ovarium triplo brevioribu, imbricatis; sepalis extus pilosis, trilineatis, dorsali oblongo, concavo,

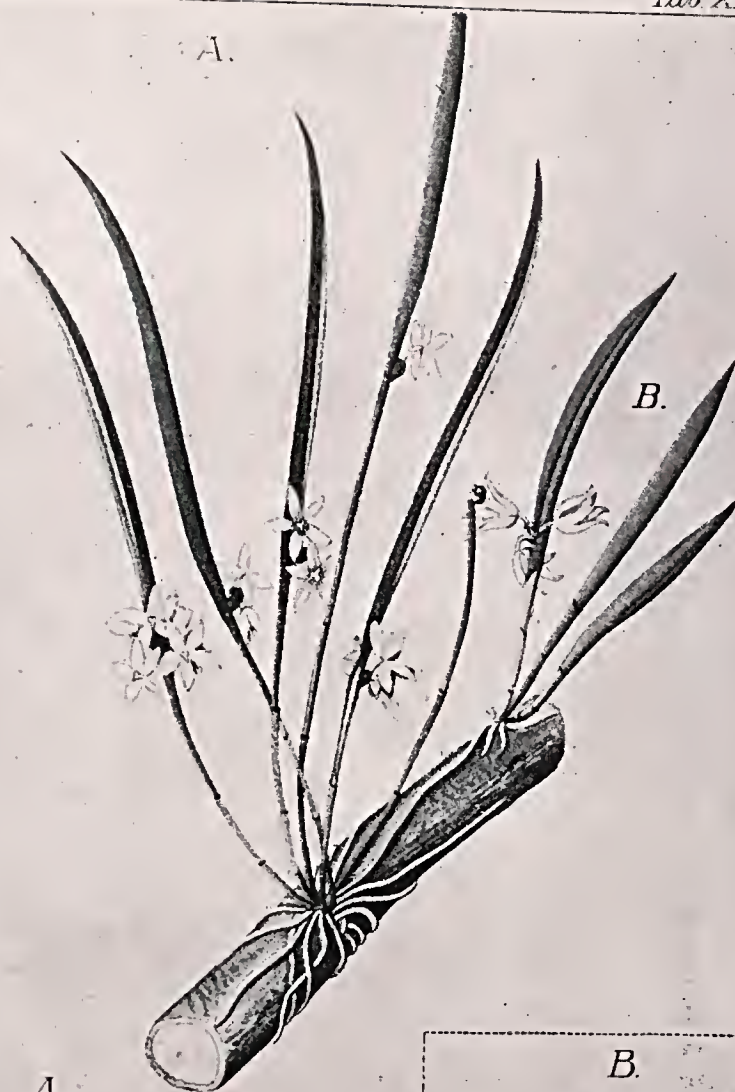
acutissimo, inferiori paulo majori, apice bi longe-mucronato, concavo; petalis lineari-acutis, ciliatis, utrinque ad apicem pilosis; labello sepalo inferiori longiore, obovato, lobis lateralibus inflexis, ostio oblongo; staminodio rotundato, quam stigma subaequabile.

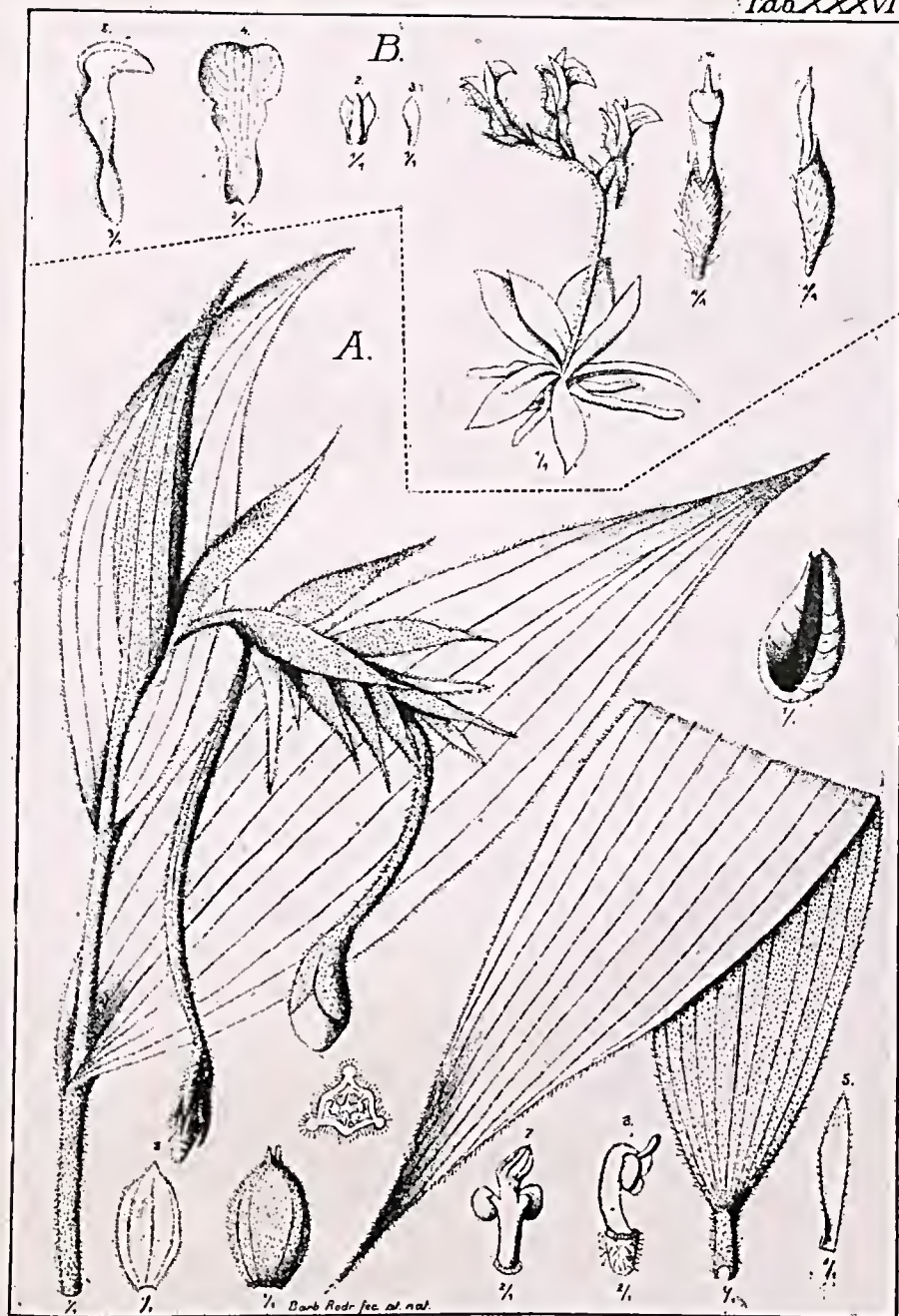
Tab. XXXVI *fig. A.*

Rhyzoma lignosum. Caulis 1-4, erecti flexuosi, vaginis foliorum tecti, striati, internodis, 0m,03 - 0m,06 lg., *Folia* erecto-patula, supra glabra vaginantia, nervia, superiora 5 nervia et multinervulosa, nervis subtus prominentibus 0m,20 - 0m,23 x 0m,05 - 0m,06 lg., *Racemus* simplex 0m,05 - 0m,07 lg., terminalis: pedunculus recurvus, dense villosus, usque ad basim florifer, 1-2 flores, 0m,04 - 0m,05 lg. bracteae erecto-patulae, rigidiusculae, 0m,04 - 0m,05 x 0m,009 - 0m,004 lg., *Sepala* dorsali erecta, 0m,026 x 0m,013 lg., lateralia 0m,029 x 0,16 lg. *Petala* 0m,032 x 0m,15 lg. basi attenuata. *Labellum* lilacinum, venosum 0m,030 x 0m,005 lg., *Fructus* arcuatus, trigonus, pillosus, pilis glandulosis 0m,30 - 0,35 lg.

Hab. *in silvis prope* Antas, Estado de Goyaz *Nom.* vulg. *Baunilha. Flôr de maio*

Cette espèce m'a été communiquée pur Mr. Henrique Silva, qui l'a trouvée á Goyaz. Sur sa couleur je ne peux rien dire, car je l'ai reçue désechée, en sachant seulement, par information, que le labelle est lilaciné.

O Jardim Botanico do Rio de Janeiro, é um mostruario vivo e permanente da inegualavel flora brasileira, exposto aos olhos maravilhados de nacionaes e estrangeiros que nos visitam. A contribuição do publico fará conhecida a flora regional dos Estados.

A. OCTOMERIA PALMYRABELLAE BARB. RODR.
B. OCTOMERIA PAULENSIS BARB. RODR.

Tab XXXVI

A.- SELENIPEDILUM VANILLOCARPUM BARB. RODR.
B.- STENORHYNCHUS CORNUTUS BARB. RODR

CURCULIONIDEOS DO GENERO CONOTRACHELUS, NOCIVOS AO CACAUEIRO

GREGORIO BONDAR
Chefe da Secção technico-agricola do
Instituto do Cacau da Bahia

Este genero conta mais de quinhentas especies, todas do continente americano, dellas o "Coleopterorum Catalogus" de W. JUNK, 1936, cita para o Brasil 73 especies. Entre ellas 5 especies descobertas pelo autor deste. Creio que investigando a nossa fauna poderemos descobrir mais varias dezenas de especies. A maioria dellas cria-se em frutos de arvores sylvestres. Ha, porém, outras, como *Conotrachelus phaseoli* Marsh., séria praga do feijão, que se cria nas paizes de feijão commum, chegando, na Bahia, a matar de 15 a 30 % de pés de feijão nas plantações. Outra especie, *Conotrachelus bondari* Marsh., cria-se nos troncos da arvore fructifera *Anona squamosa,* conhecida na Bahia como "pinha" e em São Paulo, como "condessa", causando as vezes serios estragos. Ha varias especies, porém que são nocivas á cultura cacaueira. Criandose em fructos de arvores sylvestres, os insectos no estado adulto alimentam-se nos renovos e nos fructos novos de cacau, comendo externamente a casca, produzindo a morte dos renovos e a deformação dos fructos. As especies que observamos em cacaueiro são as seguintes: *Conotrachelus praeustus* Boh., cria-se em sementes da leguminosa *Schwartzia psilonema* Harms., conhecida na zona cacaueira como manga brava, devido ao volume e á forma dos fructos.

Conotrachelus costirostris Boh. Desenvolve-se em fructos de "Cambota branco" *Guarea* sp., Meliacea. (?)

Conotrachelus mammillatus Boh. Cria-se em fructos e sementes de sapoty, sapota etc., causando serios prejuizos na Bahia a estas fructeiras. Observamol-o no Rio no Horto da Penha em "abricó do meudo" *Mimusops elengi* L. e em sapotis. Na matta do sul

cacaueiro o insecto se cria em fructos de "bacumuchá", "massaranduba", e em muitas outras sapotaceas.

Conotrachelus inconcinnus Boh. Cria-se em fructos de cambota branco, Meliacea?

Conotrachelus quadrinotatus Fhr., cria-se em vagens de ingá-cipó, *Ingá edulis* Mart. Leguminosa.

Conotrachelus curvicostatus Mshl., cria-se em vagens de varias especies de *Ingá*: ingá-cipó, ingá-issa, ingá-ussú etc.

Conotrachelus mammillatus Boch — Larva e adulto. Augm. 5 vezes. (Desenho do autor).

Possuo na minha collecção uma dezena de outras especies, ainda não identificadas, que, egualmente, criando-se em fructos de arvores sylvestres, no estado adulto são nocivas ao cacau.

Modo de defesa. E' logico, que conhecendo as arvores que criam as pragas do cacaueiro, o modo melhor de orientar a luta contra as pragas, é eliminar do cacaual as especies botanicas, indirectamente nocivas á cultura, substituindo-as progressivamente por outras, que tenham a vantagem de ser boas arvores de sombra e no mesmo tempo não criam pragas, que atacam o cacaueiro.

Fructos de sapoty atacados por *Conotrachelus mammillatus*. Das feridas, onde o insecto põe ovos sae leite que coagula, indicando a presença da praga. Em baixo fructos cobertos, mostrando caroços roidos pela larva. (Photo Bondar).

UMA NOVA ESPECIE DE AGARICACEA

P. JOAO RICK
Do Seminario de S. Leopoldo, Rio Grande do Sul.

Anthracophyllum Hasselmanni Rick, n. sp.

Pileo conico, membranaceo, tenaci, fulvo-lanoso, dein denudato, lineato-sulcato, excentrico, 2-3 cm. lato; stipite 2 cm. longo, 3-4 mm. lato, duro ferrugineo, furfuraceo vel lanoso; lamellis lentis latis, tenuibus, subdensis acie integra, decurrentibus atris, subaequalibus; sporis brunneo-atris 3 x 1. In ligno.

O genero *Anthracophyllum* é pouco conhecido, com poucas especies. E' tropical como o outro genero raro *Xerotus,* com o qual foi ás vezes confundido. Os esporos pretos e as lamellas inteiras, des logo accusam o genero *Anthracophyllum.* E' em tudo identico com *Lentinus* nas qualidades macroscopicas, distinguindo-se radicalmente pelos esporos pretos.

Anthracophyllum Hasselmanni tem chapeo conico, quasi sem carne, membranaceo; é tenaz e coberto por uma lanugem innata, que desapparece quando velho; a superficie é cortada do centro para a peripheria com sulcos lineares. Tem 2-3 cm. de largura nos exemplares vistos por mim, mas sem duvida o tamanho varia como nas outras *Agaricaceas.* O pé é 2 cm. longo, 2-4 mm. largo, duro, de côr ferruginea, coberto de pó da mesma côr ou até lanuginoso como o chapeo. A inserção do pé no chapeo é excentrica. As lamellas são resistentes e largas, mas de pouca espessura, bastante densas (ao menos quando seccas); na especie fresca, segundo a photographia, as lamellas são mais espessas e mais distantes. O bordo das lamellas é inteiro, não fundido ao longo como no *Xerotus.* São um pouco alongadas para baixo na inserção do pé, pretas e deseguaes, umas não attingindo o pé. Os esporos são quasi pretos, 3 X 2 µ.

Cresce em troncos cahidos. Foi colhido pelo Snr. Carlos Frederico Hasselmann, Ajudante do Instituto de Biologia Vegetal, no Rio de Janeiro.

DO REGULAMENTO DO I. B. V.

O Instituto de Biologia Vegetal conferirá titulos de conformidade com as seguintes cathegorias:

A) *honorario*: ao scientista nacional ou estrangeiro que, de qualquer modo, tenha concorrido para o progresso das sciencias estudadas no I. B. V.;

B) *correspondente*: ao scientista nacional ou estrangeiro que de qualquer maneira collaborar com os serviços technicos, enviando-lhes dados scientificos ou material de valor;

C) *benemerito*: a toda pessoa que concorrer, de uma só vez, com a importancia de cinco contos de réis ou quantia superior em especie ou objectos;

D) *doador*: a toda pessoa que fizer contribuição em especie ou em objectos, não especificados;

E) *remido*: a toda pessoa que concorrer, de uma só vez, com a quantia de um conto de réis.

Aos membros do Instituto serão conferidos diplomas de conformidade com as cathegorias estipuladas nas lettras *a* e *e*.

Os membros benemeritos, remidos e doadores gozarão da faculdade de assistir ás sessões do Conselho Technico quando reunido para deliberar sobre a applicação das doações.

—— Todos os donativos feitos em especie ao Instituto deverão preferencialmente ser realisados por meio de cheques cruzados com a declaração do nome do Banco do Brasil, e a favor do fundo de doação.

O Jardim Botanico é um instituto para a sciencia e para o povo.

O Jardim Botanico do Rio de Janeiro aguarda o auxilio de todos os brasileiros, afim de que possa constantemente elevar o nome que vem mantendo no mundo entre os estabelecimentos congeneres.

Anthracophyllum Hasselmanni Rick

ALGUMAS PALAVRAS SOBRE UMA MOLESTIA CRYPTOGAMICA, PREJUDICIAL AOS TOMATEIROS, NA BAHIA, CAUSADA POR "SEPTORIA LYCOPERSICI" SPEG.

JOÃO ROMBOUTS
Da Estação de Experimentação de Agua Preta.

Esta molestia é conhecida em quasi todos os paizes da America, onde se cultiva o tomateiro, causando grandes perdas na colheita. Segundo BRIANT, a perda por anno, devido á essa molestia, nos Estados Unidos da America do Norte, é de mais ou menos 250.000 toneladas de fructos. Pela primeira vez o fungo foi noticiado na Argentina e actualmente é ainda a doença mais seria dos tomateiros, nos arredores de Buenos-Aires.

O fungo pode atacar os fructos, o thalo e as folhas. Na maioria dos casos o ataque principia nas folhas mais baixas. Estas se cobrem com manchas pequenas, de côr castanho claro, que se manifestam em ambos os lados da folha. Ellas augmentam, mudando de côr até cinzento. Essas manchas são de forma irregularmente redonda; quando estão limitadas pelas nervuras, são ás vezes d'uma forma angulosa.

Na Estação Geral de Experimentação, em Agua-Preta, o fungo destruiu no mez de Dezembro de 1936, quasi toda a plantação dos tomateiros. As plantas já haviam sido atacadas pela doença de virus "mosaicos". N'esses tomateiros foi que o fungo se manifestou de preferencia, quasi sempre sobre os logares encrespados e amarellos. As manchas augmentam, ligam-se ás vezes, e podem cobrir grandes partes das folhas, especialmente nas extremidades. Raramente vê-se nas manchas zonas concentricas.

As fructificações são visiveis como pequenos pontos escuros nos logares necroticos.

Por fim toda a folha secca, tornando-se castanha escura até preta. As folhas murchas ficam muito tempo pendendo verticalmente do thalo. Atacando tambem o pé, onde causa manchas longas, o fungo se estende sobre as partes mais altas e finalmente pode desfolhar a planta inteira.

Septoria lycopersici forma fructificações em picnideos, que se encontram quasi sempre nos lados inferiores das folhas atacadas. Os picnideos são de forma de lentilha com um estroma preto. Os conidios se formam em grande quantidade. Elles são hyalinos, compridos e finos, muitas vezes curvados e tem 4 até 9 septos. O tamanho dos esporos do material da Estação Geral de Experimentação em Agua Preta é de 60-78 X 2 micra o que é pequeno, em comparação com material de outras partes da America.

O fungo é tão importante na America do Norte, que cuidam lá de investigações concernentes á sua physiologia.

Dados exactos referentes á influencia da humidade sobre o desenvolvimento do fungo, não conhecemos, mas STAIR, BROWN e HIENTON provaram, que esta influencia existe. Esses autores preservaram os tomateiros de infecção por meio de ventiladores, que baixaram naturalmente a humidade entre as plantas.

PRITCHARD e PORTE provaram a relação entre a temperatura e o desenvolvimento do fungo. Em culturas puras uma germinação dos esporos só é possivel entre 15°C e 26°,9 C, com um optimo a 25°C. em circunstancias naturaes o fungo parece se desenvolver sómente entre 12°,2 e 27°,8 C, com o optimo a 24°,2 C.

O tratamento pode se basear no caracter physiologico do parasita. Quanto mais a temperatura sob que se cultiva as plantas, differe da temperatura optima para o desenvolvimento do fungo, tanto menor é a impossibilidade das infecções. Infelizmente o tomateiro se desenvolve o melhor entre 25°C e 30°C. por isso é impossivel cultival-os sob uma temperatura que evite completamente uma infecção.

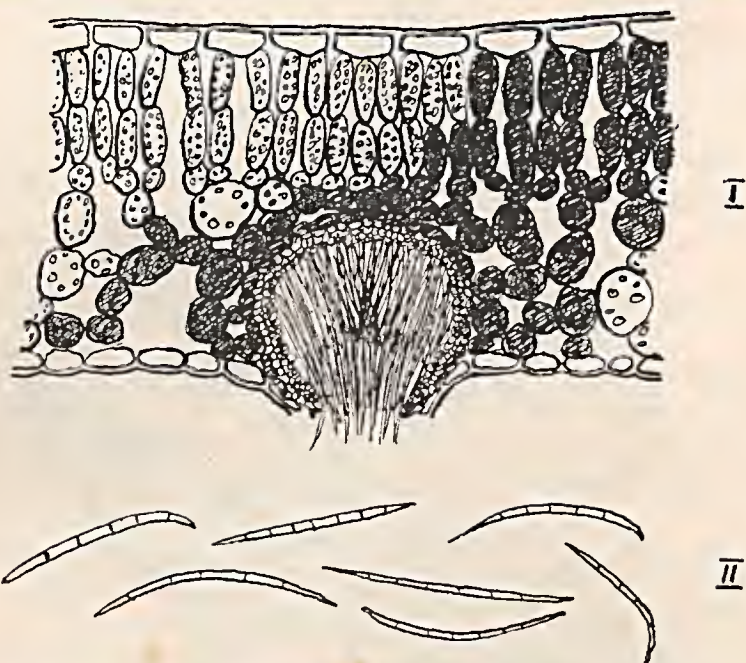
Mas parece tambem possivel prevenir a molestia com uma cultura dos tomateiros entre 27°C e 30C. Estas condições se encontram no verão em grandes partes dos Estados de Maranhão, Piauhy, Ceará, Pernambuco e mesmo no Norte da Bahia (região de Joazeiro).

Que uma cultura sob temperaturas altas, pode ás vezes proteger plantas contra molestias cryptogamicas, é facto ha muito tempo conhecido. Conhecemos um exemplo typico da Hollanda,

onde se cultiva uma especie de pepino (*Cucumis sativus*) n'uma temperatura entre 26°C e 29°C, para prevenir ataques de *Cladosporium cucumerinum* Ell. et Arth. Este methodo foi applicado segundo as investigações de DIJKSTRA e provou ser um tratamento sufficiente da doença.

Folha de tomateiro atacada por *Septoria lycopersici* Speg. (Rombouts del.)

Geralmente pode se dizer o seguinte: No sul do Brasil é aconselhavel cultivar os tomateiros no inverno; nos estados do Norte, do contrario, no verão. Naturalmente este conselho vale sómente

para regiões onde a *Septoria* se torne muito prejudicial. E' preciso retirar as partes velhas das plantas atacadas porque o fungo pode viver muito tempo nas partes mortas, que formam d'esta maneira fontes para novas infecções. Guessow provou que um tratamento com calda bordaleza, pode proteger as plantas, quando uma pulverisação se applica logo depois da infecção. E' preciso repetir o tra-

Septoria lycopersici Speg. — I Picnideo do fungo na folha de tomateiro, augmentado 200 vezes. — II — Picnidiosporos, augmentado 500 vezes. (Rombouts del.)

tamento quinzenalmente para obter tambem uma protecção para as partes novas. Segundo Briant, bons resultados se obtêm tambem com a mistura borgonheza. Para calda bordaleza a concentração favoravel é 3 %; para a mistura borgonheza: 100 litros de agua um kilo de sulfato de cobre e 1 1/4 kilo de carbonato de sodio crystalisado. Concentrações mais fortes, damnificam as folhas.

Literatura citada

Briant, A. K. — "Tomato Diseases in Trinidad".
Tropical Agriculture, Vol. IX, nº. 3, 1932.

Dijkstra, G. K. "Proeven ter bestrijding van Cladosporium cucumerium Ell. et Arth. in bak-komkommers".
Tijdschrift over Plantenziekten, XXXIX, nº. 2, 1933.

GUESSOW H. T. — "Journal of the Board of Agriculture", 1908.

PRITCHARD, F. J. and PORTE, W. S. "The Relation of Temperature and Humidity to Tomato Leaf-Spot (*Septoria lycopersici* Speg.)" Phytopathology, Vol. XIX, 1924.

STAIR, E. C. BROWN, H. D., and HIENTON, T. E. — "Forced Ventilation as a means of controlling Tomato Cladosporium and Septoria in Hot-Beds" Phytopathology, Vol. XVIII, 1928.

ARVORES FRUCTIFERAS NAS MATTAS DA ZONA CACAUEIRA

GREGORIO BONDAR
Chefe da Secção technico-agricola do Instituto do Cacau da Bahia.

I

Contemplando as arvores fructiferas que actualmente contribuem para a economia humana, depararemos o facto de que grande parte dellas provêm do velho continente. A pera, a maçã, o pecego, a uva ainda hoje se encontram no estado espontaneo nas mattas da Europa e Asia. No estado sylvestre estas fructeiras pouco valor economico têm. O progresso universal da cultura destas fructeiras é devido ás qualidades que ellas obtiveram com o melhoramento cultural, baseado na selecção.

O novo continente, é verdade, contribuiu tambem com suas especies botanicas, porém, em geral estas especies só ultimamente tornaram-se objecto de selecção e melhoramento methodico. Ha, porém, nas nossas mattas outras plantas, que taes como a natureza as criou constituem fructeiras aproveitaveis. Temos a certeza, de que applicando-se a ellas processos de melhoramento que a sciencia agricola actualmente possue, poder-se-ha fazer dellas novos recursos economicos, tanto para a alimentação de populações locaes como tambem para exportação. Vivendo na zona cacaueira bahiana e estudando a riquissima flora das florestas megathermicas locaes, deparamos varias arvores que mesmo no estado primitivo, sylvestre, servem como fructeiras para a população local, apparecendo mesmo nos mercados, nas feiras, e que são completamente desconhecidas na nossa literatura agricola. Com o intuito de vulgarizal-as, chamando a attenção de amadores e de estabelecimen-

tos agricolas experimentaes, publicaremos notas breves sobre algumas destas fructeiras, na esperança que ellas possam ser experimentadas em cultura economica no decorrer da qual se opera a selecção e o melhoramento do producto.

A gentileza de identificação das plantas devemos ao Dr. F. C. Hoehne, do Instituto Biologico de S. Paulo.

Tararanga

Esta fructeira é conhecida de todos que labutam nas florestas cacaueiras, encontrando-se com a mesma frequencia tanto nos municipios de Ilheos e Itabuna como no de Mucury. O notavel naturalista Dr. Zehntner quando director da Escola Agricola da Bahia, plantou esta fructeira no pomar da Escola em S. Bento das Lages. Na zona sulina, nas feiras locaes a fructa apparece, vendida como uva da matta, com a qual ella tem uma certa approximação pela apparencia dos cachos, tamanho e forma de fructos e pelo seu excellente sabor. A arvore pertence á familia das Moraceas. No Parque Florestal da Estação Geral de Experimentação de Agua Preta, em trecho da floresta primitiva, que se guarda como testemunho da flora primitiva local, existem no estado espontaneo, tres especies de tararanga.

Tararanga preta, *Pourouma cecropiaefolia* Mart., que tem fructos pretos, quando maduros. As folhas são palminerveas semelhantes ás de embaúba, perto da base divididas em tres lóbos, que por sua vez na metade, do seu comprimento são subdivididos: os dois lateraes em dois foliolos e o central em tres, de modo que a folha tem sete lóbos distinctos.

Tararanga vermelha, *Pourouma mollis* Trec., que tem as fructas, quando maduras, vermelho-escuras. As folhas são trilobas, sendo o lobo central o mais desenvolvido. E' a melhor para a fructicultura, pois tem os fructos maiores, mais suculentos e os pellos nos fructos mais delicados.

Tararanga branca, *Pourouma guianensis* Aubl. As fructas, quando maduras são claras. As folhas trilobas, sendo o lobo central subegual aos lateraes, em todo caso menos desenvolvido, menos proeminente do que na especie precedente.

O crescimento da tararanga é semelhante ao da embaúba e a primeira vista pode-se confundir estes dois generos botanicos. A madeira é molle, branca, quebradiça. O defeito da tararanga como

fructeira é que a arvore tem o porte alto e a colheita de fructos com isto é difficultada.

Tararanga branca (*Pourouma guianensis* Aubl.) (Desenho G. Bondar, reduzido á metade).

Na cultura é preciso encarar logo a reducção das partes vegetativas do tronco e de galhos. No fructo a reducção do caroço que é um tanto volumoso, como tambem procurar crear variedades lisas, pois a fructa no estado sylvestre é coberta por uma pubescencia que prejudica o aspecto e o valor alimenticio.

Para os interessados na cultura experimental da tararanga e no melhoramento desta fructeira a Estação Experimental de Agua Preta, poderá fornecer sementes.

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA FLORA MYCOLOGICA DO ITATIAYA

CARLOS F. HASSELMAN
Ajudante do I. B. V.

Esta primeira contribuição é dada em continuação á nota por nós inserida na *Rodriguesia* n. 4 de 1936, occasião em que chegavamos de uma excursão a Itatiaya, com o fim de colligirmos material para o herbario da Secção de Phytopathologia.

Naquella época, como aliás já vimos de dizer, as nossas excursões visavam antes do mais a collecta de fungos superiores para inicio de uma collaboração intima entre este serviço e o mycologo Rev. J. RICK, especialista naquelle ramo da Phytopathologia, doador a este Instituto de uma valiosa collecção, e classificador dos exemplares que dispunhamos no museu.

Conseguimos assim copioso material collectado em altitudes variantes entre 700 e 1.000 metros, e dividimol-o em duas partes, sendo a primeira, de cogumelos superiores, remettida ao citado mycologista, em S. Leopoldo, Rio Grande do Sul, e a segunda por nós examinada e determinada neste Instituto.

Recebemos agora do Rev. RICK, devidamente determinadas, as excicatas remettidas, salientando-se dentre ellas algumas, não só encontradas pela primeira vez no Brasil, como especies muito pouco communs. Cabe-nos ainda agradecer ao citado scientista a gentileza de nos ter dedicado uma especie nova, dentre as excicatas por nós colligidas.

No que se refere á segunda parte, dentre o material que examinamos, occupa-nos ainda a determinação de uma especie de *Phyllosticta* em *Dahlia* sp., provavelmente ainda não estudada. Seguem, deste modo, as nossas observações a respeito, de que nos occuparemos ainda em uma publicação opportuna.

Sendo, como se vê, uma primeira contribuição a respeito, procuraremos em nova excursão áquella zona, em outra estação do

anno, completarmos as observações agora em inicio, afim de que a flora local seja minuciosamente revista, no que se refere ao ponto de vista ecologico, que certamente contribuirá, em relação á temperatura, chuva, etc., para nos proporcionar o quadro definitivo da variação floral em face dos factores que vimos acima de citar.

Damos a seguir, devidamente classificados e systematicamente organizados, a lista dos exemplares em questão:

ASCOMYCETOS

— SPHAERIACEAE

Mycosphaerella rosigena Ell. & Ev.
em *Rosa sp.* — Det. R. Benatar

— POLYSTOMELLACEAE

Diplocarpon rosae Wolf. (f. imperfeita)
em *Rosa sp.* — Det. R. Benatar

BASIDIOMYCETOS — Det. por J. Rick.

— AGARICACEAE

Anthracophyllum Hasselmanni Rick n. sp.
Lentinus strigosus Fr.
em *Marasmius sp.*
Marasmius rhodocephalus Fr.

— CLAVARIACEAE

Clavaria sp.
Lachnocladium compressum (Berk.) Lév.

— POLYPORACEAE

Ganoderma applanatum Pers.
" *Koningsbergii* Lloyd
Lenzites applanata Fr.
" *rugulosa* Berk. (No Brasil é a 1.ª vez)
Polyporus arcuarius Fr.
" *bicolor* Jungh.
" *fumosus* (Pers.) Fr.
" *gilvus* Schw.
" *gracilis* Kl.
" *licnoides* Mont.
" *lignosus* Fr.
" *rugiceps* Lloyd (rarissimos).

Polystictus fimbriatus Fr.
" *pinsitus* Fr.
" *sanguineus* L.

— Pseudosaccharomycetos

Phyllomyces multiplex (Berk) Lloyd (f. gonidial).

— Stilbaceae

Stilbum aurantio-rubrum Speg.

— Telephoraceae

Cladoderris dendritica Pers.
Lloydiella vitellina (Lév.) Rick.

DEUTEROMYCETOS

— Dematiaceae

Cercospora atrincinta H. & W.
em fls. de *Zinnia sp.* — Det. C. F. Hasselmann
Cercospora cydoniae Rang.
em fls. de *Cydonia vulgaris* — Det. C. F. Hasselmann
Cercospora hyalina Muller & Chupp
em fls. de *Rosa sp.* — Det. R. Benatar
Cercospora rosicola Pass.
em fls. de *Rosa sp.* — Det. R. Benatar

— Melanconiaceae

Pestalozzia adusta Ell. & Ev.
em *Prunus domestica* — Det. C. F. Hasselmann.
Pestalozzia inquinans Karst.
em *Camelia sp.* — Det. C. F. Hasselmann
Sphaceloma rosarum Jenk.
em *Rosa sp.* — Det. C. F. Hasselmann

— Phomaceae

Phyllosticta Briardi Sacc.
em fls. de *Pirus malus* — Det. C. F. Hasselmann
Phyllosticta n. sp. (em estudos)
em fls. de *Dahlia sp.* — Det. C. F. Hasselmann
Phyllosticta Erythraeae Sacc. & Sp.
em *Erythrina Mulungu* — Det. C. F. Hasselmann
Septoria sp.

em fls. de *Lafoensia sp.* — Det. R. Benatar
" " " *Rapanea ferruginea* — Det. R. Benatar
Sepatoria Centellae Wint.
em *Centella asiatica* — Det. C. F. Hasselmann
Septoria chrysanthemella Sacc. em.
Chrysanthemam sp — Det. C. F. Hasselmman.
Septoria fuchsiae Roum.
em *Fuchsia europea* — Det. C. F. Hasselmann.

Cabe ainda accrescentar que a excursão feita no verão, época das chuvas, prejudicou grandemente não só a parte da collecta propriamente dita, mas a seccagem do material, trabalho que fizemos nos utilizando da Estação Biologica do Itatiaya, de onde o remettemos para o Rio.

FLORAÇÃO DE OUTONO

Continuando a publicação da lista phenologica do Jardim Botanico damos abaixo a relação das plantas que florescem entre 22 de Março e 21 de Junho.

Acacia Farnesiana Willd. — Leguminosa (Mim.) nome vulgar: "Espongeira". Arbusto. Inflorescencia amarella, odorante. Região tropical.

Acalypha hispida Burm. — Euphorbiacea. Arbusto. Inflorescencia pendente em racimos compridos, de coloração grenat. Originaria das Indias.

Adenocalymna alliaceum Miers. — Bignoniaceae — Trepadeira. Flores roxas. Brasil.

Aglaia odorata Lour. — Meliacea. "Aglaia". Arvore. Flores pequenas, amarellas, odorantes. Originaria da China.

Allantoma lineata Miers. — Lecythidacea. Arvore. Flores amarellas odorantes. Brasil.

Allamanda nobilis T. Moore. — Apocynacea. Trepadeira. Grandes flores amarellas, aromaticas. Brasil.

Alpinia speciosa (Wendl.) K. Schum. Zingiberacea. Herbacea. Branca e alaranjada. Originaria das Indias.

Anacardium giganteum Engl. Anacardiacea. "Cajú-assú", "cajú da mata". Arvore. Flores pequenas, odorantes. Brasil.

Andira fraxinifolia Benth. — Leguminosa (Pap.). Nome vulgar "angelim doce". Arvore. Flores roseas quando novas, tornando-se depois violaceas. Brasil.

Antigonon leptopus Hook. — Polygonacea. Trepadeira. Flores em cachos côr de rosa.

Antigonon leptopus Hook. var. *albus* Hort. — Trepadeira. Flores alvas.

Apeiba tibourbou Aubl. — Tiliacea. Nome vulgar "pau de jangada". Arvore. Flores amarellas. Guyanas e Venezuela.

Arachys nambiquarae Hoehne. — Leguminosa (Pap.). "Amendoim dos Nambiquaras". Flores amarellas. Brasil.

Aristolochia gigantea Mart. et Zucc. — Aristolochiacea. Trepadeira. Grandes flores matizadas de röxo, amarello e marron.

Aristolochia hypoglauca Kuhl. — Aristolochiacea — Trepadeira.

Barbiera pinnata (Pers.) Baill. — Leguminosa (Pap.) Trepadeira. Flores pequenas, vermelhas. Brasil.

Barringtonia butonica Forst. Lecythidacea. Arvore. Flores roseas com grandes estames brancos. Pacifico.

Bauhinia purpurea Linn. Leguminosa (Caesalp.) Arvore. Flores purpureas. China.

Begonia luxurians Scheidw. — Begoniacea. Grandes folhas digitadas. Inflorescencia rosea. Brasil.

Boehmeria caudata Sw. — Urticacea. Nome vulgar "Assapeixe" — Flores pequenas, esverdeadas. America tropical.

Bombax Spruceanum (Dcn.) Ducke — Bombacacea. Nome vulgar "Mamorana grande". Arvore. Flores grandes, branco-pardo. Brasil.

Browallia demissa Lin.. — Solanacea. Herbacea. Flores azues. Brasil.

Brownea coccinea Jacq. — Leguminosa (Caesalp.). Arvore. Flores vermelhas. Venezuela.

Brunfelsia grandiflora D. Don — Solanacea. Nomes vulgares: "Manacá-assú" — "Manacá grande", arbusto. Flores roxas e brancas, originario do Perú.

Brunfelsia Hopeana Benth. — Solanacea. "Manacá". Arbusto. Flores roxas e brancas, odorantes. Brasil.

Buddleia variabilis Hemsl. — Loganiacea. Arbusto. Flores de côr lilaz, em racimos, odorantes. China.

Byrsonima sericea DC. — Malpighiacea. Nome vulgar "Muricy". Arbusto. Flores amarellas. Brasil.

Cacoucia coccinea Aubl. — Combretacea. Nomes vulgares: "rabo de arara", "yoyóca". Trepadeira. Flores vermelhas. Brasil.

Calathea lanata Petersen. — Marantacea. Herbacea. Inflorescencia rosea e lilaz. Brasil.

Calliandra brevipes Benth. — Leguminosa (Mim.). Arbusto. Floração intensa, rosea, branca e branco-roseo. Floresce em todas as estações do anno, sendo a planta que mais repetidamente se mostra com flores, no Jardim Botanico. Brasil.

Calliandra haematocephala Hassk. — Leguminosa (Mim.). Arbusto. Flores rubras. Brasil.

Calliandra Tweedii Benth. — Leguminosa (Mim.). Nomes vulgares: "Quebra-foice", "Mandaravé". Arbusto. Flores rubras. Brasil.

Callistemon lanceolatus DC. Myrtacea. Inflorescencia rubra. Australia.

Camellia japonica Linn. Theacea. "Camelia". Arbusto. Flores roseas e brancas. Japão.

Camellia sasanqua Thunb. — Theacea. Arbusto. Flores alvas. Japão.

Camellia sinensis (Lin.) O. Ktze. var. *bohea* Pierre. Arbusto. Flores alvas. China.

Camoensia maxima Welw. — Leguminosa (Pap.). Trepadeira. Flores grandes, brancas com bordos amarellos-ouro, passando depois a pardos. Odorantes. Africa tropical.

Campsiandra laurifolia Benth. — Leguminosa (Pap.). Nome vulgar "Acapú-rana". Arvore. Floração em cachos erectos, roseo-amarellados, odorantes. Brasil.

Cassia alata Linn. — Leguminosa (Caesalp.). Nome vulgar "fedegoso grande". Arbusto. Flores amarello-ouro. Cosmopolita tropical.

Cassia hirsuta Linn. — Leguminosa (Caesalp.). Arbusto. Flores amarellas. America tropical.

Cassia splendida Vog. — Leguminosa (Caesalp.). Arvore. Flores amarello-ouro. Brasil.

Caesalpinea ferrea Mart. var. *cearensis* Hub. Leguminosa (Caesalp.). Nome vulgar: "Jucá". Arvore. Flores amarellas. Brasil.

Caesalpinea sepiaria Roxb. — Leguminosa (Caesalp.) — Trepadeira. Flores amarellas. Asia.

Celosia argentea Linn. Amarantacea. Herbacea. Flores prateadas. Tropicos.

Celosia cristata Linn. Amarantacea. Nome vulgar: "Crista de gallo". Herbacea. Flores vermelhas e amarellas. Tropicos.

Cestrum nocturnum Linn. Solanacea. Nome vulgar: "Jasmim verde". Arbusto. Flores sem belleza, amarello-esverdeado, porém muito perfumosas. Originaria da India.

Cestrum corymbosum Schlet. Solanacea. Arbusto. Flores amarellas. Brasil.

Chuquiragua rupestris B. R. — Composta. Nome vulgar: "Espinho de agulha". Flores roseas. Brasil.

Clerodendron scandens P. Beauv. — Verbenacea. Trepadeira. Cachos branco-roseos.

Clitoria glomerata Griseb. Leguminosa (Pap.). Flores alvas. Originaria de Cuba.

Couroupita guianensis Aubl. Lecythidacea. Nomes vulgares: "Castanha de macaco", "Abricó de macaco". Arvore frondosa. Floração em ramos insertos no tronco, desde a base, eriçados. Flores grandes, carnosas, roseas, bonitas. Brasil e Guyanas.

Cordia excelsa (Mart.) A. DC. Borraginacea. Nome vulgar "Louro-pardo". Arvore. Flores alvas, com petalas persistentes que adquirem coloração parda após seccagem. Brasil.

Crotalaria sericea Retz. — Leguminosa (Pap.). Herbacea. Flores amarellas. India oriental.

Crotalaria verrucosa L. — Leguminosa (Pap.). Herbacea. Flores azues. Cosmopolita.

Cypella longifolia Klatt. — Iridacea — "Iris". Herbacea. Flores azues. Brasil.

Daedalacanthus nervosus T. Anders. — Arbusto. Flores azues. India.

Dioclea macrocarpa Hub. — Leguminosa (Pap.). Trepadeira. Flores roxas. Brasil.

Dombeya aff. viburnifolia Bojer. Sterculiacea. Arvore. Flores em flocos roseos. Ilhas Camoras.

Entada polystachya DC. — Leguminosa (Mim.) Trepadeira. Flores alvas. Brasil.

Epidendrum difforme Jacq. — Orchidacea. Flores verde-claro, abundantes. Brasil.

Eugenia malaccensis Linn. — Myrtacea. Arvore. Floração intensa, roxeada, de androceu caduco. Fructos comestiveis. Asia.

Euphorbia pulcherrima Willd. — Euphorbiacea. Nomes vulgares: "Papagaio". "Aza de papagaio". Arbusto. Flores amarellas e grandes bracteas rubras. Mexico.

Euphorbia splendens Boj. — Euphorbiacea. Nome vulgar: "Dois amigos". Pequeno arbusto. Flores aos pares, vermelhas. Madagascar.

Evolvulus nummularius L. — Convolvulacea. Nome vulgar: "Corre-corre". Flores alvas pequeninas. Brasil.

Fourcroya flavo-virens Hook. — Amaryllidacea. "Piteira-imperial" — Flores amarello-claro. Mexico.

Goethea strictiflora Hook — Malvacea — Arbusto. Flores vermelhas. Brasil.

Hedychium flavescens Carey — Zingiberacea. Nome vulgar: "Borboleta amarella". Herbacea. Flores amarellas. Brasil.

Hedychium Gardnerianum Rosc. — Zingiberacea. Nome vulgar: "Borboleta rosa". Herbacea. Flores roseas. Brasil.

Ipomoea triloba Linn. — Convolvulacea. Trepadeira. Flores azues, pequenas. America tropical.

Ixora stricta Roxb. — Rubiacea. Arbusto. Flores vermelhas. China.

Kopsia fruticosa A.DC. — Apocynacea. Flores roseas. Malaya.

Lonicera japonica Thunb. — Caprifoliacea. "Madresilva". Trepadeira. Flores amarellas e brancas, odorantes. Japão.

Lophanthera lactescens Ducke. — Malpighiacea. Arvore. Flores em grandes cachos pendentes, amarellos, muito bonitos. Uma das mais bellas arvores ornamentaes brasileiras, da Amazonia.

Malvaviscus mollis DC. — Malvacea. Nome vulgar "Malvavisco". Arbusto. Flores vermelhas. Mexico.

Matisia paraensis Hub. Bombacacea. Nome vulgar "Cupúassúrana". Flores amarello-claro. Brasil.

Montanoa bipinnatifida C. Koch. Composta "Flor de maio". Arvore. Flores alvas. Mexico.

Mucuna Huberi Ducke. — Leguminosa (Pap.). Nome vulgar: "crista de mutum". Escandente. Flores grandes de côr alaranjada, bonita entre as de sua familia principalmente. Brasil.

Nymphaea ampla DC. Nymphaeacea — Aquatica. Flores alvas. Brasil.

Nymphaea caerulea Savigny — Nymphaeacea. Aquatica. Flores azues.

Nymphaea Rudgeana C. F. W. Mey. — Nymphaeacea. Nomes vulgares: "uapé", "apé". Aquatica. Flores amarellas. Guyanas.

Opuntia tuna Mill. — Cactacea. Flores de côr branca. Brasil.
Passiflora racemosa Brot. Passifloracea. Trepadeira. Flores vermelhas. Brasil.

Pavonia spinifex Cav. — Malvacea. Arbusto. Flores amarellas. Brasil.

Pentagonia spathicalix Schum. — Rubiacea. Flores amarellas. Brasil.

Phryganocydia corymbosa Bur. Bignoniacea. Trepadeira. Flores roxo-claro. Brasil.

Pitcairnia corcovadensis Wawra. Bromeliacea. Herbacea. Flores vermelhas. Brasil.

Polygonum Baldschuanicum Regel. — Polygonacea. Trepadeira. Flores em cachos brancos. Asia.

Pyrostegia venusta Miers. Bignoniacea. Nome vulgar: "Cipó de São João". Trepadeira. Flores de côr "salmon". Brasil.

Randia aculeata Linn. — Rubiacea. Nome vulgar: "Estrella do norte". Arbusto. Branco. Indias occidentaes.

Rheedia macrophylla Planch et Triana. — Guttifera — "Bacury-pary". Arvore. Flores amarello-claro. Fructos comestiveis. Brasil.

Sesbania aegyptiaca Poir. — Leguminosa (Pap.). Nome vulgar: "Capichaba". Arbusto. Flores amarello-alaranjado. Tropicos.

Solandra grandiflora Sw. — Solanacea. Trepadeira. Flores muito grandes, amarello claro. Brasil.

Sophronitis cernua Lindl. — Orchidacea. Flores vermelhas. Vegeta (no J. B.) de preferencia nos caules das palmeiras e das mangueiras. Brasil.

Spathodea campanulata P. Beauv. Bignoniacea. Arvore. Flores grandes, rubras. Africa.

Tecomaria capensis Spach. — Bignoniacea. Trepadeira. Flores de côr "fraise". Africa do Sul.

Tetrapanax papyriferum Hook. & K. C. Koch. Araliacea. Nome vulgar: "Papel arroz". Flores amarello-claro (crême).

Urera baccifera Gaudich. — Urticacea. Flores roseas e brancas. Brasil.

Urera mitis Miq. — Urticacea. Arbusto. Flores lilaz claro. Brasil.

L. A.P.

Aspecto do acto inaugural da Exposição de Flores da Cidade de Petropolis

Parte do mostruario da Exposição de Flores da Cidade de Petropolis

NOTICIARIO E ACTIVIDADES VARIAS

OFFERTA DE PLANTAS

Do Sr. Agostinho Madeira Moreira, residente em Nitheroy, recebeu o Jardim Botanico diversas orchidaceas brasileiras, optimos exemplares de varias especies, enriquecendo o nosso orchideario.

DR. GASTÃO DE ALMEIDA SANTOS

A 8 de Março proximo passado falleceu em Porto Alegre, Estado do Rio Grande do Sul, o Dr. Gastão de Almeida Santos, esforçado e competente director de Mattas e Jardins da Capital gaucha e professor da Escola de Agronomia da Universidade do Rio Grande do Sul.

O distincto agronomo deixa, entre os innumeros trabalhos com que contribuiu para o progresso de seu Estado, o da fundação do Horto Botanico Municipal, embryão de um futuro Jardim Botanico por elle delineado, e o seu passamento repercutiu sentidamente em todos os centros de sciencia e trabalho do paiz e especialmente no grande Estado sulino onde era por demais conhecido.

VISITANTES ILLUSTRES

Em Março visitou o Jardim Botanico, acompanhado de S. Exma. Sra. o General Estigarribia, conhecido militar da visinha republica Paraguaya.

Ainda em Março o Jardim Botanico foi visitado pelo Coronel Pinto Guedes, commandante da Policia Militar do Districto Federal, tambem acompanhado de S. Exma. Sra.

Outro visitante, cuja presença merece registro, foi o Dr. José Augusto Trindade, chefe dos Serviços de Agricultura, do Serviço de Obras contra as Seccas do Nordeste do paiz.

PAVILHÃO DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO

Conforme noticiámos no n. 3 desta Revista o governo do Estado do Espirito Santo concedeu ao Jardim Botanico uma dotação para construcção de um pavilhão destinado á Flora Espirito-Santense, neste estabelecimento scientifico. De posse dessa dotação a direcção do Jardim já iniciou, e tem quasi concluida, uma grande pergola de concreto armado, onde serão colleccionadas as plantas de origem espirito-santense, construcção essa que, concluida apresentará imponente aspecto e attestará para sempre o alto descortinio das autoridades governamentaes que tão bem comprehenderam as vantagens de uma cooperação com o mais importante instituto botanico do paiz, quiçá da America do Sul.

RESTAURAÇÃO DO JARDIM BOTANICO

Em 4 de Março proximo passado o Sr. Presidente da Republica, Dr. Getulio Vargas, assignou decreto que revigora, para o exercicio de 1937, o credito de 300:000$000 aberto pelo decreto 1.244 de 10 de dezembro de 1936, destinado ás obras de restauração do Jardim Botanico.

CENTENARIO DE LADISLAU NETTO

Registrou-se a 19 de março do corrente anno o centenario do nascimento de Ladislau de Souza Mello Netto, naturalista patricio que foi chefe da Secção de Botanica e mais tarde director do Museu Nacional.

Como botanico fez demoradas excursões pelos Estados de Minas Geraes, Rio de Janeiro e Alagoas, tendo contribuido com grande copia de material para a elaboração da "Flora Brasiliensis" de Martius.

Deixou vasta biblographia, que demonstra não sómente suas qualidades de scientista como sua excepcional operosidade.

O registro do Centenario de Ladislau Netto é, para todos os estudiosos das sciencias naturaes, uma ephemeride notavel além de testemunho de gratidão da geração actual pelos que lutaram, no seculo passado, pela fundação dos centros culturaes brasileiros.

JULIEN COSTANTIN

A sciencia perdeu, com a morte de Julien Costantin, um dos seus grandes paladinos. Desde cedo entregou-se ás pesquizas de biologia ,tornando-se um nome digno de toda admiração pelos belissimos estudos em diversos departamentos de botanica, publicando continuamente trabalhos de valor.

."Atlas das Orchideas cultivadas", "Nova Flora dos Campos", ""Descripção das Orchideas cultivadas" foram as obras de mais folego no dominio da taxinomia.

O seu espirito, entretanto, não cessava de investigar o comportamento dos seres e entre diversas outras contribuições, deixou a obra, verdadeirament notavel pela synthese e pela interpretação dos factos, intitulada "La Nature tropicale".

Collaborador dos "Annales des Sciences Naturelles", de "Revue générale de Botanique", "Bulletin de la Société de Botanique" e do "Bulletin de la Société de Mycologie", seu nome é de sobejo conhecido e acatado por todos os scientistas.

Deixou alguns trabalhos de divulgação como "La vie des Orchidées" e, em collaboração com F. Faideau, um magnifico trabalho sobre Botanica Geral c especial.

Foi processor no "Musée de Histoire Naturelle", de Paris e na "Escola de Horticultura", de Versailles. Era membro de diversas sociedades, entre as quaes a "Société Botanique de France" e a "Société de Mycologie".

GUSTAV OSKAR MALME

Com a morte de Malme, cm 1936, desappareceu mais um dos collectores que cooperaram no preparo do formidavel monumento scientifico cujo titulo "*Flora Brasiliensis*" é sobejamente conhecido por todo o mundo culto.

Nascido na Suecia em 1864, fez os cursos na Universidade de Upsala, especialisando-se em Zoologia e Botanica, tendo recebido por fim o titulo de Doutor em Philosophia no anno de 1892.

Distinguido com o premio Regnell, viaja pelo Brasil e Paraguay, nos annos dc 1892-1894. havendo feito grande collecta dc material botanico, atravez de differentes excursões, não só no Rio de Janeiro, como tambem em Minas Geraes, além da região sul que estudou meticulosamente, devendo-se mencionar as contribuições sobre a flora do Rio Grande do Sul e de Matto-Grosso, em especial por elle tratada.

De volta á Suecia, continuou applicando sua actividade nas sciencias naturaes, sempre tendendo para firmar-se na Botanica como especialidade de modo a tornar-se uma figura de renome nesse campo scientifico. Voltou á America do Sul em 1901-1903, visitando demoradamente os mesmos estados do Rio Grande do Sul e de Matto-Grosso, conseguindo material copioso, desta vez principalmente de plantas vasculares.

Escreveu numerosas monographias, não só sobre o resultado de suas longas viagens atravez do Brasil, como tambem com o auxilio do material proveniente de outros collectores, tendo assim contribuido efficazmente para o conhecimento da flora brasileira.

Ainda nos ultimos tempos, entre outros, sahiram trabalhos de grande valia como:

Beitraege zur Kentnis der südamerikanishen Xyridazeen (1833).

Einige während der Zweiten regnellschen Reise Gesammelte Phanerogamen (1934).

Asclepiadaceae Brasiliensis novae vel minus bene cognitae (1936) zur Kentnis der Phanerogamen des Sandgebietes im Süden von Rio Grande do Sul (1936).

E', portanto, uma perda lastimavel, a morte desse trabalhador que tanto fez pelas sciencias naturaes e pela botanica brasileira.

EXPOSIÇÃO DE FLORES DO MUNICIPIO DE PETROPOLIS

Petropolis assistiu a 30 de Janeiro á inauguração da Exposição de Flores, a que comparceceram varios floricultores do Municipio.

S. Excia. o Sr. Presidente Getulio Vargas, especialmente convidado compareceu ao Palacio de Crystal, local em que se realizou o certamen, tendo percorrido os lindos *stands* acompanhado por diversas autoridades, entre as quaes os Srs. Prefeito Yeddo Fiuza, Dr. Campos Porto, Director do Instituto de Biologia Vegetal, Drs. Roberval Medeiros, Mario Cardoso de Miranda, Carlos B. Camacho, Octavio Reis e Virgilio de Carvalho, que constituiram a commissão julgadora das plantas expostas.

Após o julgamento verificou-se o seguinte resultado:

Grande premio medalha de ouro: Conjuncto de orchideas contemplado o expositor Dr. Henrik Kerti.

O 1.° Premio para "corbeilles" de flores das mattas de Petropolis coube ao Dr. Sebastião Benevenuto de Carvalho.

1.º Premio — Conjuncto de begonias e gloxinias — Henrik Kerti.

Flores diversas da Flora Luzitana; Dahlias da Flora Oriental e Casa Flora.

Conjuncto floral e cravos: Flora Oriental e Flora Avenida.

Plantas ornamentaes — Medalhas de prata, cestas; centro de mesa e jarras — Flora Oriental.

Medalha de bronze — Jarras — Flora Oriental.

Grande foi o successo alcançado pela elegante mostra floral da cidade serrana, que foi honrada tambem com a visita de S. Excia. o Embaixador do Japão.

Em outro local estampamos dois aspectos photographicos do acto inaugural da Exposição de Flores do Municipio de Petropolis.

INDICE

Jardim Botanico — Burityseiro, *Mauritia vinifera* Mart.,
(Photo Carlos Alberto)

Brassavola Duckeana P. P. Horta

ANNAES DA PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL

Promovida pelo Instituto de Biologia Vegetal do Ministerio da Agricultura sob o alto patrocinio de S. Ex. o Sr. Ministro da Agricultura
Dr. Odilon Braga

DIRECTORIA DE ESTATISTICA DA PRODUCÇÃO
SECÇÃO DE PUBLICIDADE
Largo da Misericordia
RIO DE JANEIRO

R O D R I G U É S I A

ANNO II — NUMERO ESPECIAL

Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil

"RODRIGUESIA", dedicando o presente numero especial á publicação dos "Annaes da Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil", iniciativa do Assistente-Chefe da Secção de Phytopathologia, Dr. Heitor V. da Silveira Grillo, promovida pelo Instituto de Biologia Vegetal e com o apoio do Exmo. Snr. Ministro da Agricultura Dr. Odilon Braga, sente-se no dever de recapitular, em traços rapidos, o que foi essa "Reunião", seus fins e seus resultados.

Realizada nos dias 20 a 25 de Janeiro do corrente anno, este certamen scientifico reuniu diversos scientistas de real merecimento e technicos em geral, que patentearam pelos trabalhos apresentados, o esforço, a dedicação e o valor dos estudos phytopathologicos em nosso Paiz, no dominio do ensino, da experimentação e da applicação. A presença do illustre mycologo, Rev. João Rick, do Dr. Arsene Puttemans, um dos pioneiros da Phytopathologia em nosso Paiz, da Dra. Anne Jenkins, do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, dos Professores Felix Rawitscher e Karl Silberschmith, da Dra. G. Ubisch, e dos phytopathologistas dos Institutos de Biologia Vegetal do Rio de Janeiro, do Biologico, de São Paulo, do Agronomico de Campinas, da Escola Superior de Agricultura de Viçosa, do Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal e de outros serviços technicos, concorreram para o exito completo desta Reunião, estabelecendo um ambiente de intima cordialidade.

Desde a sessão inaugural, realisada com expressiva solenidade, presentes altas autoridades da sciencia e da administração, a Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil foi considerada uma iniciativa victoriosa, alheiando-se ao logar-commum desses congressos que mais das vezes fogem á finalidade pratica a que se propõem.

A presença e as palavras de S. Excia. o Snr. Ministro da Agricultura, Dr. Odilon Braga, do Snr. Reitor da Universidade do Rio de Janeiro, Professor Dr. Leitão da Cunha, e do Snr. Director do Instituto de Biologia Vegetal, Dr. Campos Porto, marcaram profundamente o animo inicial desse congresso. As orações do Director do I. B. V., do

Dr. Agesilau Bitancourt, presidente da Reunião, bem como a palestra do Professor Dr. Heitor Grillo, transcriptas paginas adeante, reflectem o elevado espirito que presidiu aos trabalhos da sessão inaugural e as palavras dos Exmos. Snrs. Ministro e Reitor da Universidade do Rio de Janeiro deram á mesma um relevo impar.

Considerando felicissima a execução da Primeira Reunião e fazendo as mais seguras apreciações a respeito das necessidades da Phytopathologia, accentuando as vantagens de uma collaboração effectiva e affectiva entre os technicos do Brasil, o Snr. Ministro concitou-os a um amplo trabalho em defesa das plantas que interessam á economia brasileira. E disse do interesse que o Governo vota ao desenvolvimento do estudo das doenças das plantas, accrescentando, em abono de sua assertiva, ser objecto de cogitação do Ministerio da Agricultura, criar cursos de especialisação na Escola Nacional de Agronomia, entre os quaes o de Phytopathologia.

Proferidas pelo Professor Dr. Leitão da Cunha, Reitor da Universidade do Rio de Janeiro, as considerações a respeito da importancia do estudo da pathologia vegetal assumem o vulto que lhe é devido pelos que alcançam a finalidade de uma sciencia que se propõe a tratar dos sêres vivos que constituem a base da vida humana — os vegetaes.

Disse o eminente Professor considerar, comparando-a á pathologia animal, a pathologia vegetal estabelecida em mais vasto campo e com responsabilidades sobre a existencia da principal industria da humanidade — a agricultura. Citou exemplos e concluiu elogiando a iniciativa da "Reunião" e concitando seus membros a um trabalho impessoal e forte pelo desenvolvimento da Sciencia no Brasil.

Do enthusiasmo reinante na sessão inaugural seguiu-se uma semana de actividade, tendo os congressistas cumprido á risca o apertado programma antes delineado, com visitas matinaes a estabelecimentos scientificos de varia natureza e duas sessões diarias, conforme copias das actas insertas no final deste numero da "Rodriguesia".

Concluindo, pode-se assegurar que os resultados alcançados pela Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil, dado o espirito cordial e de despretenciosa actividade reinante em seus trabalhos, foram os que se auguravam nas reuniões preparatorias amplamente divulgadas por esta revista: o congraçamento dos elementos militantes no dominio da phytopathologia do territorio patrio e o concerto de medidas tendentes a uma collaboração intensa entre os componentes desses elementos, como vão demonstrar os escriptos adeante estampados. A dedicação dos membros da Commissão Organisadora foi certamente um dos factores principaes para o exito desta Primeira Reunião.

A Redacção.

ANNAES DA PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL

Promovida pelo Instituto de Biologia Vegetal do Ministerio da Agricultura, e realizada de 20 a 25 de Janeiro de 1936 na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, sob o alto patrocinio de S. Ex. o Snr. Ministro da Agricultura Dr. Odilon Braga.

COMMISSÃO ORGANISADORA

Heitor V. da Silveira Grillo
Nearch da Silveira e Azevedo
Albert S. Muller

PRESIDENTE DA REUNIÃO ELEITO NA SESSÃO PREPARATORIA

Agesilau A. Bitancourt

COMMISSÃO EXECUTIVA

Heitor V. da Silveira Grillo
Nearch da Silveira e Azevedo
Albert S. Muller
Josué Deslandes
João Gonçalves Carneiro

O Exmo. Snr. Ministro da Agricultura Dr. Odilon Braga, tendo á direita o Prof. Raul Leitão da Cunha, Reitor da Universidade do Brasil e o Dr. A. Bitancourt e á esquerda as Dras. Anne Jenkins e Gerda von Ubisch.
Em pé, da direita para a esquerda: Drs. N. Azevedo, A. Müller, A. Coelho, P. Campos Porto, D. Pacca, H. Grillo, A. Puttemans, B. Novaes, A. F. Magarinos Torres, Armando Vidal, Alfredo da Matta, A. Barreto, N. Fagundes, Pe. J. Rick e J. G. Carneiro.

(Photographia tirada na Escola Nacional de Agronomia, em 21-1-936, momentos antes da Sessão Inaugural da Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil).

Da direita para a esquerda: Drs. A. Graner, K. Silberschmith, A. S. Costa, Sta. Paula Parreiras Horta, Dra. G. Ubisch, Dr. A. Brade, Prof. F. Ravitscher, Drs. H. P. Krug, J. G. Carneiro, O. Drummond, Rev. Pe. J. Rick, Prof. A. S. Müller, Drs. F. Milanez e H. Silveira Grillo, Dra. Anne Jenkins, Drs. R. Benatar, P. Campos Porto, C. Hasselmann, A. Bitancourt, F. Silveira, Senador Dr. Alfredo da Matta, L. A. Penna e N. Azevedo.
(Photographia tirada no Jardim Botanico do Rio de Janeiro, em 22-1-936, por occasião da recepção offerecida pelo Director do Instituto de Biologia Vegetal aos membros da Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil).

Membros presentes á Primeira Reunião de Phytopathologistas

RIO DE JANEIRO:

INSTITUTO DE BIOLOGIA VEGETAL:

Dr. Arsène Puttemans — Assistente Chefe do I. B. V.
Dr. Heitor V. da Silveira Grillo — Assistente Chefe do I. B. V. e Professor da E. N. A.
Dr. Diomedes W. Pacca — Assistente do I. B. V. e Assistente Professor da E. N. A.
Dr. Fernando R. Silveira — Assistente do I. B. V.
Dr. Fernando Milanez — Assistente do I. B. V.
Dr. Nearch da Silveira e Azevedo — Sub-Assistente do I. B. V.
Dr. Carlos Hasselmann — Ajudante do I. B. V.
Dr. Rubens Benatar — Ajudante do I. B. V.

SERVIÇO DE DEFESA SANITARIA VEGETAL:

Dr. A. F. Magarinos Torres — Director do S. D. S. V.
Dr. Eugenio Bruck — Assistente do S. D. S. V.
Dr. Nestor Barcellos Fagundes — Assistente Chefe do S. D. S. V.
Dr. Constantino do Valle Rego — Assistente do S. D. S. V.
Dr. Josué Deslandes — Assistente do S. D. S. V.
Dr. Jefferson Rangel — Sub-Assistente do S. D. S. V.
Dr. Antonio de Azevedo — Sub-Assistente do S. D. S. V.
Dr. Cincinato Gonçalves — Ajudante do S. D. S. V.

INSTITUTO DE CHIMICA AGRICOLA
SECÇAO DE FUNGICIDAS E INSECTICIDAS

Dr. Luiz de Carvalho — Assistente Chefe do I. C. A.
Dr. Adalgiso Galotti Kohrig — Assistente do I. C. A.
Dr. Eumenes Marcondes de Mello — Sub-Assistente do I. C. A.
Dr. Arnaldo Augusto Addor — Sub-Assistente do I. C. A.

AVULSO

Senador Dr. Alfredo da Matta.

ESTADO DE SÃO PAULO:

INSTITUTO BIOLOGICO:

Dr. A. A. Bitancourt — Sub-Director do I. B.
Dr. Karl Silberschmidt — Assistente Chefe da Secção de Physiologia Vegetal do I. B.
Dr. João Gonçalves Carneiro — Assistente do I. B.
Dra. Anne E. Jenkins — Pathologista do Ministerio da Agricultura dos Estados Unidos da America do Norte, contractada no I. B.

FACULDADE DE PHILOSOPHIA, SCIENCIAS E LETRAS DE SÃO PAULO:

Dr. Felix Rawitscher — Professor da F. P. S. L. de S. Paulo.

INSTITUTO BUTANTAN:

Dra. G. von Ubisch — Geneticista contractada.

CAMPINAS

INSTITUTO AGRONOMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO:

Dr. H. P. Krug — Assistente do I. A.
Dr. Alvaro Costa — Assistente do I. A.

PIRACICABA

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ":

Dr. Rubens de Carvalho — Professor de Phytopathologia da E. S. A.
Dr. A. Graner — Assistente da E. S. A.
Dr. Canuto Marmo — Assistente da E. S. A.

ESTADO DE MINAS GERAES:

BELLO HORIZONTE

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA E MEDICINA VETERINARIA:

Dr. Paulo Werner — Professor da E. S. A. M. V.

LAVRAS

ESCOLA AGRICOLA

Dr. John Wheelock — Director da E. A.

VIÇOSA

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA E VETERINARIA:

Dr. A. S. Müller — Professor da E. S. A. V.
Dr. O. Drumond — Assistente da E. S. A. V.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL:

SEMINARIO DE SÃO LEOPOLDO

Rev. Padre João Rick — do Seminario de S. Leopoldo.

ESTADO DO PARANÁ:

ESCOLA AGRONOMICA

Dr. Raul Gomes Pereira — Director da E. A.

REPRESENTANTES DE SERVIÇOS TECHNICOS DO MINISTERIO DA AGRICULTURA:

ENSINO AGRICOLA

Dr. Bemvindo de Novaes — Director do E. A.

SERVIÇO DE PLANTAS TEXTEIS

Dr. Lauro Pires Xavier — Sub-Assistente.

SERVIÇO DE FRUCTICULTURA

Dr. Gastão Vieira — Ajudante.

SERVIÇO DE IRRIGAÇÃO, REFLORESTAMENTO E COLONISAÇÃO

Dr. Djalma Guilherme de Almeida — Assistente.

MEMBROS AUSENTES QUE MANIFESTARAM APOIO Á REUNIÃO:

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE TAPÉRA — PERNAMBUCO

Rev. Padre D. Bento Pickel — Professor da E. S. A.

BAHIA:

Rev. Padre Camille Torrend.

Dr. Gregorio Bondar — Chefe da Secção Technico-Agricola do Instituto de Cacáo.

RIO DE JANEIRO:

Dr. Jorge Kiehl — Sub-Assistente do Serviço de Fructicultura.

SÃO PAULO:

INSTITUTO BIOLOGICO

Dr. Raul Drumond Gonçalves — Assistente do I. B.
Dr. Spencer Correia de Arruda — Assistente do I. B.

SERVIÇO DE FRUCTICULTURA

Dr. Felisberto de Camargo — Chefe do S. F.

MINAS GERAES:

VIÇOSA

Dr. Gonçalves da Silva — Assistente da E. S. A. V.

RIO GRANDE DO SUL:

PORTO ALEGRE

DIRECTORIA DE AGRICULTURA

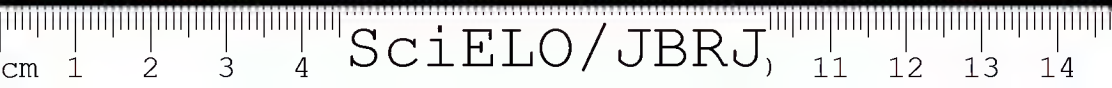
Dr. Maximiliano von Parcival — Phytopathologista do Estado.

ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE TRIGO

Dr. Ivan Beckman — Director.

PELOTAS

ESCOLA "ELISEU MACIEL".

Dr. Ernesto Ronna — Professor de Phytopathologia.

Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil

I — Finalidades da reunião:

Esta reunião é convocada com o fim de congregar, pela primeira vez, em nosso paiz, os phytopathologistas. Tem por principal escopo coordenar os esforços de todos os technicos, no estabelecimento de bases para unificar os trabalhos referentes ao ensino da phytopathologia, á pesquiza e á applicação de medidas preventivas e de combate ás doenças de plantas. Tratará tambem, de organizar um programma que permitta um intercambio mais intimo entre os diversos especialistas.

II — Séde da reunião:

A primeira reunião será effectuada de 20 a 25 de Janeiro do anno proximo vindouro na séde da Escola Nacional da Agronomia.

III — Commissão Organizadora:

A Commissão Organizadora reunir-se-á diariamente, para confirmar e providenciar a seguinte ordem de trabalhos:

1 — Programma e horario do dia;
2 — Material necessario ás sessões e demonstrações technicas;
3 — Excursões do dia immediato;
4 — Inscripções para as sessões do dia immediato;
5 — Publicidade; e,
6 — Assumptos geraes.

IV — Sessões Geraes:

As sessões geraes são destinadas á apresentação de trabalhos relacionados directamente com a phytopathologia, mas que tenham interesse geral. O tempo de exposição dos assumptos será préviamente fixado.

Suggere-se os seguintes assumptos:

1 — Historia de Phytopathologia no Brasil.
2 — O papel da Phytopathologia em face da situação economica actual.
3 — A Phytopathologia em paizes estrangeiros.
4 — A flora de fungos do Brasil.
5 — As necessidades actuaes da Phytopathologia em nosso paiz.
6 — Theses de interesse geral relacionados com a Phytopathologia.

Estas sessões serão publicas.

V — Sessões especiaes:

Estas sessões serão destinadas á apresentação e discussão de assumptos e theses relacionadas estrictamente com a Phytopathologia.

As theses serão entregues pelos seus autores, no minimo de vespera, á Commissão Organizadora.

O tempo de exposição de cada these será previamente fixado.

São suggeridos os seguintes assumptos para as Reuniões especiaes:

1 — Ensino Phytopathologia no Brasil.
2 — Experimentação Phytopathologica.
3 — Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal.
4 — Reconhecimento de doenças em plantas.
5 — Herbarios e sua organização.
6 — Publicações.
7 — Litteratura mycologica e phytopathologica.
8 — Nomenclatura mycologica e phytopathologica.

VI — Excursões:

Serão realizadas excursões a instituições scientificas e serviços diversos, taes como:

Instituto de Biologia Vegetal — Jardim Botanico; Horto Florestal da Gavea; Escola Nacional de Agronomia; Instituto Oswaldo Cruz; Instituto de Technologia do Ministerio do Trabalho, bem como excursões á zona citricola do Districto Federal e ao Alto da Bôa Vista.

As excursões serão previamente annunciadas.

VII — "Lunch":

Suggere-se a organização de um "lunch" para estabelecer a maior cordealidade entre os phytopathologistas presentes á REUNIÃO.

A COMMISSÃO ORGANIZADORA

HEITOR V. DA SILVEIRA GRILLO.
NEARCH DA SILVEIRA E AZEVEDO.
ALBERT S. MÜLLER.

Discurso do Director do Instituto de Biologia Vegetal, P. Campos Porto (1)

"Procede-se, promovida pelo Instituto de Biologia Vegetal, sob o alto patrocinio do sr. Ministro da Agricultura, á Primeira Reunião de Phytopathologistas no Brasil. Acudindo á solicitação feita por seus organizadores, apresentaram-se adhesões dos scientistas de quasi todos os Estados, evidenciando, deste modo, o interesse despertado por este certamen, em nossa terra o primeiro nesta especialidade e inicio de uma série que pretendemos realizar nos dominios da botanica geral e especial e da entomologia, obrigados pelo acervo de pesquisas e observações que temos feito ultimamente, impondo-se, por este motivo, uma coordenação para um trabalho efficiente.

Sentiram todos, immediatamente, a importancia decorrente do encontro de pessoas que, labutando no mesmo mistér ou trabalhando em assumptos ligados de perto a esse capitulo da sciencia das plantas, viessem trazer as suas idéas e suas opiniões, suas observações e seus conceitos, para melhor applicação dos conhecimentos na pratica diaria do combate ás doenças dos vegetaes e do ensino a ellas concernente. Longe uns dos outros, conhecendo-se através das suas investigações e scientes das pesquisas pelas publicações, impõe-se, todavia, de vez em quando, a reunião desses technicos porquanto, só de viva voz, se póde realizar efficientemente a unificação de processos de onde surja a coordenação benefica para um fim utilitario. Os problemas se succedem, em apresentação complexa porque é vario o campo em que apparecem e, assim, se torna imprescindivel o debate sobre o encaminhamento mais vantajoso na debelação de um mal ou no cerceamento de uma praga.

As estatisticas de todos os paizes que levam a sério as verificações traduzidas pelos numeros, mostram os prejuizos causados pelas doenças das plantas e, por conseguinte, as vantagens auferidas por uma prophylaxia energica e por um tratamento racional. O problema é dos mais sérios para a economia de uma nação pois, mesmo naquellas em que a

---

1) Pronunciado na Sessão Inaugural realisada no dia 20 de Janeiro de 1936, no salão nobre da Escola Nacional de Agronomia.

defesa está perfeitamente organizada, os prejuizos contam-se por cifras enormes. Computando as indicações, verificam-se, nos Estados Unidos, prejuizos orçados por 1 bilhão de dollares em oito annos; no Canadá, em 15 milhões de libras annualmente, considerando-se, em ambos os casos, os damnos globaes. Para certas molestias, os Estados Unidos, a França, a Australia, a Allemanha e outros paizes contam annualmente com uma baixa na expectativa de producção porque o combate aos differentes ataques de parasitos, apezar de constante e rigoroso, não conseguiu exterminar os agentes, obtendo, comtudo, uma diminuição dos maleficios. Ás vezes, um surto insolito devasta um aspecto da producção de um territorio como aconteceu com a contaminação dos cafezaes de Ceylão pelo *Hemileia vastatrix* cuja acção determinou perdas calculadas em 15 milhões de libras em dez annos, desapparecendo praticamente o café, da lista de producções daquella ilha, emquanto a praga não foi debelada. Está presente no espirito de todos a série de prejuizos que o Brasil tem tido pela acção funesta das pragas dos vegetaes: é, de um lado o mosaico da canna de assucar; são, de outro lado, as ferrugens dos cereaes, especialmente a do trigo; é, ainda, o apodrecimento peduncular da laranja; são, por fim, as doenças das plantas fructicolas e florestaes.

Todos os paizes se agitam nessa defesa das plantas uteis porque fazem a defesa da propria economia nacional. Na França, na Allemanha, na Scandinavia, na Inglaterra, na Italia, nos Estados Unidos, no Japão, nas colonias européas perdidas nos diversos continentes, se arregimentam scientistas, labutando em prol da defesa dos campos de cultura, quiçá das formações naturaes.

No Brasil, tambem, desde alguns annos, tem sido preoccupação constante dos dirigentes e dos pesquizadores, o saneamento e a prophylaxia dos vegetaes. Scientistas de alto valor dos quaes muitos presentes, têm dado collaboração intensa e persistente ao estudo dos meios de combate e á sua applicação com resultados praticos apreciaveis. Está de parabens, portanto, a sciencia brasileira porque vê, neste momento, juntarem-se ao redor do sr. ministro da Agricultura, cujo espirito de comprehensão perfeita e de grande descortino e cujo ardor pela resolução das questões nacionaes valem por um programma, os vultos mais representativos no corpo de especialistas brasileiros e estrangeiros trabalhando no Brasil, unidos pela mesma idéa, promptos a procurar a resolução dos multiplos aspectos com que se apresentam os problemas concernentes á phytopathologia e anciosos por conseguir a realização dos seus intuitos.

O Instituto de Biologia Vegetal se congratula com os organizadores deste certamen pelo successo obtido e traduzido por esta assembléa de escol na qual se vêm, não só scientistas que se apresentam individualmente, como tambem as representações das Instituições mais condignas

que pudessem interferir nos trabalhos desta Reunião, orgulhando-se, ao mesmo tempo, de ter recebido a adhesão de todos os estabelecimentos culturaes de nosso paiz cujos objectivos se irmanam com aquelles que neste momento aqui nos congrega.

Assim, com os votos de bôas vindas o Instituto de Biologia Vegetal agradece a coparticipação de todos quantos, já presentes, ou ainda por chegar, deram a sua solidariedade e o seu apoio incondicional a esse emprehendimento que constitue o mais alto significado do desejo e da aspiração de um trabalho pertinaz para o engrandecimento da nossa nacionalidade".

P. Campos Porto.

SESSÕES GERAES

1. — Historia da Phytopathologia no Brasil

Alguns dados para servir á Historia da Phytopathologia no Brasil e ás Primeiras Notificações de Doenças de Vegetaes neste Paiz (1)

ARSÈNE PUTTEMANS.

Talvez possa parecer um tanto prematuro tratar-se da Historia da Phytopathologia no Brasil, visto haver tão pouco tempo permanecer ainda esta sciencia alheia, ou quasi alheia, ás cogitações dos nossos governos e da gente culta da nossa terra.

Isto, aliás explica-se, considerando ser essa sciencia relativamente nova, ser o numero e a formação scientifica dos nossos agronomos em geral deficiente e não ter sido talvez comprehendida, como o deveria ser, pelos Governos toda a importancia economica da phytopathologia e da entomologia agricola applicada.

Em nossa defesa, todavia, podemos, não sómente apontar para varios paizes de civilisação mais antiga e evoluida do que o nosso, que nem fizeram na defesa da sua lavoura o que fizemos nestes ultimos annos em defesa da nossa; mas podemos ainda apontar o numero de jovens que se vão agora interessando nestes estudos, e que representa para um futuro proximo um nucleo de especialistas do qual é licito esperar, para a agricultura nacional, o maximo proveito.

O meu intuito, hoje, falando-vos da Historia da Phytopathologia, limita-se apenas em trazer-vos minha modesta contribuição que, entretanto, parece justificar-se por quarenta annos de dedicação a esta sciencia no Brasil, pelas observações e pesquizas originaes que me foram dadas realizar, pela minha convivencia ou pelas minhas relações com alguns dos seus pioneiros, assim como pelo modesta actuação que tive na diffusão dessa disciplina, como professor, publicista e sobretudo organisador e primeiro chefe do Serviço de Phytopathologia do Ministerio da Agri-

---

1) — Contribuição apresentada nas Sessões Geraes dos dias 22 e 23 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

cultura, de onde nasceram os actuaes serviços phytopathologistas federal e estadoaes e, em parte, a nossa já tão efficiente Defesa Sanitaria Vegetal.

Todavia, antes de pormenorisar alguns factos, seja-me permittido expor-vos o meu modo de comprehender a Historia da Phytopathologia no Brasil, pois que dessa comprehensão talvez possam surgir aqui suggestões interessantes, capazes de orientar varios dos nossos jovens collegas para cogitações e observações de que, talvez sem isso, não lembrar-se-iam.

Eis os principaes pontos que essa Historia poderia abranger:

A.) — As particularidades sobre a vida publica e particular, isto é, a personalidade dos scientistas antigos e modernos, nacionaes ou extrangeiros, que se occuparam, dentro e fóra do paiz, das doenças das nossas plantas cultivadas ou sylvestres.

B.) — O progresso dos nossos conhecimentos nesta sciencia, mencionando os trabalhos originaes de descobertas ou de pesquizas relativas á phytopathologia em geral ou em particular. Comportaria o confronto das listas das doenças publicadas periodicamente e organisadas, o quanto possivel, por zonas geographicas ou agricolas, em estações ou épocas determinadas.

C.) — A data do primeiro apparecimento ou signalação, communicação ou introducção das doenças das nossas principaes plantas cultivadas ou uteis; as particularidades da sua disseminação no paiz; as phases eventuaes de reapparecimento, recrudescencia ou periodicidade das mesmas; os meios de combate adoptados nas diversas épocas, os resultados obtidos, os damnos eventuaes e as suas consequencias economicas para o paiz.

D.) — A creação e desenvolvimento do ensino da phytopathologia no paiz, os primeiros cursos creados, a sua importancia relativa, os seus programmas nas varias escolas; a diffusão e natureza desse ensino, seja por cursos livres, de especialisação para agronomos e de divulgação entre os lavradores, seja por meio de folhetos, revistas especialisadas, conferencias ou palestras, applicações praticas demonstrativas, reuniões ou congressos de phytopathologistas, etc.

E.) — A creação dos serviços officiaes federaes e estadoaes, o seu desenvolvimento; a defesa sanitaria vegetal, o contrôle das culturas, as quarentenas, as particularidades chronologicas das medidas adoptadas, etc.

F.) — A questão bibliographica, com a enumeração e localisação das obras especialisadas, existentes nas nossas bibliothecas publicas ou nas particulares; o mesmo relativamente aos herbarios mycologicos e phytopathologicos, existentes tanto no paiz como no estrangeiro, porém, sempre relativos á flora brasileira.

Estas proposições talvez possam ser melhoradas no seu agrupamento ou ampliadas, porém, desde já, podem servir para orientar as pessôas que

se acham em condições de prestar a sua collaboração á Historia da Phytopathologia no Brasil, reunindo documentação adequada.

Por minha parte, quero apenas recordar aqui, alguns factos dum certo periodo da nossa phytopathologia, lembrando casos particulares e fixando alguns pontos relativos ao primeiro apparecimento ou constatação de algumas doenças mais importantes das nossas plantas cultivadas.

Todavia, antes de mais nada, quero salientar a necessidade de esclarecer um ponto controvertido, ou seja, a separação necessaria a se estabelecer entre mycologia e phytopathologia.

A mycologia propriamente dita, limita-se exclusivamente ao estudo dos fungos, de todos os fungos, os maiores como os microscopicos, tanto do ponto de vista da sciencia pura como das suas applicações praticas: fabricação de bebidas fermentadas, de pão, de queijo, etc.; aproveitamento na alimentação humana, dos fungos ou champignons nativos ou importados, selvagens ou cultivados, assumpto quasi que ainda desprezado entre nós; doenças do homem e dos animaes domesticos causadas por fungos parasitas; emfim, a maior parte das doenças vegetaes, causadas tambem por fungos e que constitue um dos mais importantes ramos da phytopathologia.

Digo um dos mais importantes ramos da phytopathologia, pois que não posso concordar com a definição desta sciencia dada incidentemente na sessão inaugural dessa nossa Reunião, pelo nosso illustre collega Rev. J. Rick, que considera a phytopathologia como simples ramo da mycologia ou seja a mycologia applicada ás doenças das plantas.

Realmente, essa opinião podia admittir-se, quando os fungos parasitarios causavam a quasi totalidade das doenças vegetaes então conhecidas; hoje, porém, a phytopathologia representa uma sciencia bem definida, abrangendo, além das doenças parasitarias, o estudo dos traumatismos em geral e todas as perturbações physiologicas que ameaçam a vida das plantas ou o seu normal desenvolvimento.

Concebe-se, pois, que para cumprir esse seu programma, a phytopathologia deve utilisar-se de conhecimentos emprestados a muitas outras sciencias, como sejam, além da propria Mycologia: Anatomia e Physiologia vegetal; Geographia physica ou por outro Ecologia; Systematica Botanica, não apenas referente ás especies parasitarias ou saprophytas, como á Systematica das Phanerogamas, indispensavel á identificação da grande maioria dos fungos parasitarios; Chimica e Physica, como factores importantes da vida das plantas, sejam parasitas ou hospedeiras, necessarios tambem no estudo, preparação e applicação dos remedios ou meios de combate; Agricultura Geral e Especial, cujos processos determinam frequentemente, ou influem directamente, no estado sanitario das culturas; Zoologia, mais especialmente relacionada com certos vermes e aca-

rios causadores de doenças vegetaes e convencionalmente reunidos a phytopathologia, accrescentando, que esta sciencia junto com a Meteorologia, informa tambem sobre os processos e as causas de transmissão, diffusão ou intensificação de muitas doenças vegetaes; Microscopia e Technica das pesquizas de laboratorio, indispensaveis nos estudos modernos de biologia vegetal; Bacteriologia, que representa actualmente, um capitulo importantissimo da pathologia das plantas; emfim, a questão dos virus filtraveis de natureza ainda desconhecida, que veiu abrir novo campo de estudo aos phytopathologistas.

Vemos, por esta enumeração, que não dou por completa, que a Mycologia representa apenas um dos ramos dos conhecimentos necessarios ao phytopathologista em geral, podendo até ser dispensada pelos especialistas restrictos, como sejam: os que se dedicam apenas ás doenças physiologicas, ás bacterianas ou ás de virus filtraveis. Por outro lado, um eximio mycologo systematico dos fungos superiores, pode perfeitamente permanecer inteiramente alheio a muitas das disciplinas que acima enumerei.

Nada me custa, entretanto, muito pelo contrario, prestar aqui a devida homenagem e o tributo de gratidão dos phytopathologistas, aos illustres e abnegados mycologos, colleccionadores dos fungos brasileiros: Glaziou, Puiggari, Ule, Moeller, Hubert, Rick, Usteri, Torrend, etc., assim como aos botanicos descriptores: Spegazzini, Hennings, Theissen, Sydow, Hoehnel, para só citar os mais notaveis, e desejar limitar as minhas referencias ao periodo que abrange o fim do seculo passado e inicio do presente (1920).

E' bem verdade que a preoccupação da maioria destes scientistas, limitava-se quasi que exclusivamente ao conhecimento systematico das especies, á constituição da flora mycologica brasileira, sem maior cogitação da acção parasitaria que muitas dellas exerciam.

Pessoalmente conheci e tive relações epistolares com a maioria dos scientistas acima referidos, entre elles, todavia desejo chamar mais particularmente vossa attenção, sobre Puiggari, curiosa figura de estudioso, cuja existencia permaneceu ignorada dos nossos governos e da nossa elite intellectual.

Juan Ignacio Puiggari foi um dos grandes colleccionadores das plantas cryptogamicas brasileiras; medico pela Universidade de Barcelona, veiu para o Brasil em 1877, fixando-se por muito tempo, isto é, até 1892, em Apiahy, pequena localidade perdida no meio das mattas do sul do Estado de S. Paulo. Alli realizou elle todas as suas colheitas, vivendo exclusivamente dedicado á sua sciencia predilecta, sem outra ambição senão estudar as plantas inferiores que collectava nos seus constantes passeios em redor de Apiahy.

Para dar uma ideia da operosidade desse tão preclaro quanto humilde sabio, de estatura diminuta, corpo franzino, — pelo menos assim ainda o vejo, bem velhinho, quando eramos companheiros de trabalho na Secção Botanica da Commissão Geographica e Geologica do Estado de S. Paulo, onde o tinha feito ingressar o respectivo chefe ALBERTO LOEFGREN — para mostrar, repito, a operosidade desse benemerito pioneiro do estudo dos nossos cryptogamos, basta lembrar que, relativamente aos fungos, SPEGAZZINI na sua obra "Fungi Puiggariani" relata cerca de 500 especies, entre as quaes, innumeras foram consideradas novas para a sciencia.

Mas, como vimos, não se limitava aos fungos o interesse de PUIGGARI, pois que abrangia todos os cryptogamos e, por exemplo, os lichens e os musgos por elle colligidos, occuparam muitos illustres especialistas europeus, com os quaes se correspondia e permutava exemplares de herbario. Entre elles citarei: HAMPE, BROTERIUS, MÜLLER D'ARGOVIE, HILDEBRAND, DUBY, etc. PUIGGARI findou-se em São Paulo em 1900 na idade de 77 annos.

Ignoro em que museus se encontram actualmente os typos e cotypos do material colhido por PUIGGARI e por elle mandado aos seus correspondentes; a não ser parte dos seus fungos, que talvez se encontram no Museu Spegazzini em La Plata (Argentina); porém, para os que isso possa interessar, tenho prazer em communicar que no meu herbario particular possuo, não sómente exemplares de fungos a mim offerecidos ha muitos annos, pelo meu fallecido amigo Dr. Ignacio Puiggari Filho, mas que tambem comprei da Exma. Sra. viuva PUIGGARI o que ainda existia, ou foi possivel salvar, das collecções PUIGGARI damnificadas pela falta de conservação adequada, mas que, assim mesmo, representa material scientifico valiosissimo.

Consideremos agora a phytopathologia brasileira propriamente dita, ou sejam as observações scientificas realizadas entre nós, com a preoccupação dos damnos causados ás culturas e as suas consequencias economicas. Neste particular, creio poder attribuir o primeiro logar em data e importancia a F. M. DRAENERT que chegado da Allemanha á Bahia em 1863, alli teve opportunidade, residindo num grande engenho de canna-de-assucar, de estudar perigosa doença que então devastava as plantações.

As observações de DRAENERT foram publicadas na Allemanha, na revista technica "Zeitschrift für Parasitenkunde" (Jena 1869) sob o titulo: Weitere Notizen uber Krankheit des Zuckerrohrs, e transcripto em portuguez no "Jornal da Bahia" n.º 4934, em Janeiro de 1870.

Este trabalho de DRAENERT, não marca apenas uma data na publicação scientifica em relação ás doenças de plantas no Brasil, como tambem representa a primeira notificação no mundo de uma doença bacteriana

encontrada em vegetaes. Com effeito, os trabalhos de Burril e de Prillieux datam de 1878 ou 1879, conforme se interpretam as publicações de ambos, e referiam-se respectivamente ás bacterias da pereira e do grão de trigo.

O facto de ter sido, aqui no Brasil, assignalada pela primeira vez uma bacteriose vegetal, cerca de dez annos antes da data geralmente attribuida para esta descoberta nos tratados modernos de phytopathologia, parece-me merecer nossa maxima attenção em vista do direito de prioridade de Draenert e do Brasil. Aliás, um dos seus biographos nos representa esse scientista como tendo sido um tanto infeliz na vida, soffrendo grandes decepções, sinão injustiças, embora fosse reconhecida a sua grande competencia em todos os assumptos scientificos ligados a agricultura.

A bacteriose encontrada na Bahia por Draenert, deve ter sido o *Pseudomonas vascularum* (Cobb.) E. F. Sm.

Tratando das doenças da canna de assucar, tambem convém lembrar os trabalhos de A. Krauss, chimico do Jardim Botanico da Côrte, realizados na Bahia desde 1876 ou seja 7 annos depois dos de Draenert, e os da commissão nomeada em 1879, para estudar a doença do "mal vermelho" que grassava nessa época nos cannaviaes da provincia de Pernambuco, commissão essa, cuja personalidade de destaque parece ter sido o Dr. Sá Pereira, incumbido especialmente dos estudos microscopicos. Esse illustre medico apresentou, em 1880, extenso relatorio dos trabalhos por elle realizados. Embora não tivesse chegado a determinar exactamente a posição systematica do organismo causador da doença, reconhecia elle o seu caracter parasitario, concordando em parte com as conclusões de Draenert, porém discordando quanto aos dados microscopicos, confessando modestamente, ou com falsa humildade: "múi fracos são meus conhecimentos de microscopia vegetal".

Talvez não se tratasse apenas, tanto na Bahia como em Pernambuco, de uma unica doença, e desconfio que o *Colletotrichum falcatum* Went. já intervinha junto á bacteriose para difficultar a tarefa dos scientistas daquella época.

O facto concreto, porém, resultante das pesquizas scientificas era, primeiro: o reconhecimento da natureza parasitaria da doença, opinião combatida por muitos "entendidos" da época; segundo, os acertados conselhos dados aos lavradores para combater ou evitar o quanto possivel, a terrivel doença.

Além da canna-de-assucar, outra planta, de grande valor economico, o cafeeiro, era desde 1870 atacado por uma molestia ou praga que ia aniquilando pouco a pouco os cafezaes da então provincia do Rio de Janeiro, causando aos lavradores as maiores e justificadas apprehensões. O primeiro estudo de caracter scientifico, realizado entre nós sobre a re-

Dr. Frederico Draenert.

ferida molestia, parece ter sido a do zoologista francez, C. Jobert, cujo estudo foi relacionado nos "Comptes Rendus de l'Academie des Sciences" em 1878, o que bem mostra a importancia e valor do seu trabalho.

Jobert provou, indiscutivelmente, ser a doença em questão, causada por uma *anguillula* ou Nematode, opinião comprovada por E. Goeldi, incumbido em 1886 pelo Director do Museu Nacional de proceder a um estudo minucioso da doença. No seu relatorio de 1887, este scientista — que deu ao Nematode do cafeeiro o nome de *Meloidogyne exigua,* que se verificou depois, ser apenas um synonymo da especie cosmopolita *Heterodera radicicola,* hoje chamado *Caconema radicicola* — assim se expressava relativamente ao trabalho de Jobert:

"O Snr. Jobert foi o primeiro e o unico de meus predecesso-
"res que procurou a solução da questão da molestia do cafeeiro no
"campo biologico e reconheceu desde o principio a necessidade de re-
"correr ao microscopio como o mais importante auxiliar. A sua
"nota revela tambem o biologista de profissão, conhecedor da sua ma-
"teria e sabendo manejar o instrumento a que a sciencia moderna
"deve tantas e tão valiosas conquistas".

Neste mesmo relatorio de Goeldi convém notar a notificação da doença maculifolia das "manchas pardas" causada por um fungo parasita denominado impropriamente por A. Baglioni, em 1878, "Eresipho do Cafeeiro" e, em 1902, por Gustavo Dutra, "molestia dos olhos pardos".

Goeldi considera essa doença como sem importancia para o cafeeiro e causada por um *Ramularia,* que não especificou, mas foi denominada em 1902, por Saccardo, *Ramularia Goeldiana,* baseando-se esse illustre mycologo na descripção e nas figuras de Goeldi. Está hoje estabelecido que a *Ramularia Goeldiana* nada difere da *Cercospora coffeicola,* especie creada em 1881, por Berkeley e Curtis, em material colhido na Jamaica.

O motivo que me leva a mencionar estes factos, não é apenas o desejo de chamar a vossa attenção sobre uma questão de prioridade na constatação de um parasita aliás desconhecido no paiz de origem da planta hospedeira, mas sobretudo, assignalar-vos os respectivos desenhos de Goeldi como constituindo os primeiros desenhos microscopicos publicados no Brasil, relativos a uma doença de planta.

Estas figuras, entretanto, mostram claramente aos olhos do especialista, que Goeldi, embora scientista de grande valor, não era mycologo e acceitava a interpretação graphica do seu desenhista Ave-Lallemand, excellente homem que foi meu companheiro de trabalho na Commissão Geographica e Geologica de S. Paulo desde 1885. Os referidos desenhos patenteiam essa difficuldade, mesmo para um excellente desenhista, em

interpretar correctamente as figuras microscopicas de assumptos scientificos cujas particularidades desconhece. No caso em apreço, vemos o tecido lacunoso de um córte transversal numa folha de cafeeiro, apresentar-se como se fosse uma parede de tijolos regularmente arrumada, e sem nenhum meato intercellular, e vemos as conidias do cogumelo sahirem apparentemente dos estomatos em logar de formados nas extremidades dos conidiophoros.

Em 1888, Goeldi era de novo commissionado para estudar as pragas e doenças da videira na provincia de S. Paulo e mais especialmente a *Phylloxera*. Pertencendo esse assumpto á entomologia, a elle não me referiria, não fossem as doenças fungicas de que tambem trata, declarando Goeldi em 1889, não ter encontrado, nem ter ouvido referencia por parte dos viticultores paulistas, a *Plasmopara* (Peronospora) *viticola* ou "mildiou". Assignala, sim, a existencia do *Oidium Tuckeri* (*Uncinula necator* (Schweinitz) Burr.) e da "antrachnose" (*Elsinoe viticola* Racib. forma *Sphaceloma ampelinum* de By) sendo entretanto digno de reparo não mencionar a *Cercospora viticola* (Ces.) Sacc. que encontrei abundantemente na uva "Isabella" tanto em Petropolis em 1892 quando da minha chegada ao Brasil, como em S. Paulo e Piracicaba em 1894.

Peço venia para reproduzir aqui, um trecho do Relatorio de Goeldi, sobre as duas doenças cryptogamicas por elle assignaladas em 1889 na videira:

> "uma cepa atacada pela anthrachnose ou pelo *Oidium Tuckeri* é
> "razão bastante para pôr em actividade a bomba de irrigação com a
> "Bouillie bordelaise" ou a solução de sulfato de cobre. Oxalá, tão
> "util utensilio não falte ao viticultor brasileiro, e bem depressa se
> "vulgarisará o conhecimento da natureza de taes inimigos cryptoga-
> "micos! Os bons effeitos não se farão esperar!"

Conselhos excellentes, merecendo apenas o reparo de que não é com bomba de irrigação que se pulverisa os fungicidos e que no caso do "oidio" o emprego do enxofre e seus derivados fosse talvez mais indicado.

A relação destes trabalhos de Draenert, Krauss, Sá Pereira, Jobert, Goeldi, *etc.*, mostra-nos que estes assumptos de phytopathologia, com o feitio scientifico indispensavel a estes estudos, não eram totalmente desconhecidos no Brasil ha mais de meio seculo; eram entretanto tratados sob fórma esporadica, se assim posso dizer, ou seja por naturalistas incontestavelmente de grande valor, porém, não realmente especialisados na materia que abordavam como conhecimentos geraes e, não raro pela primeira vez, sem o traquejo e a experiencia de verdadeiro especialista.

O primeiro cargo official de phytopathologia no Brasil, parece ter sido creado em 1888 por Dafert, o sabio director do Instituto Agrono-

mico do Estado de São Paulo em Campinas. Todavia, o logar permaneceu vago até 1893, anno em que foi preenchido pelo allemão Dr. Franz Benecke, que apenas menciono aqui por ter sido o primeiro phytopathologista em titulo, pois que, além de permanecer pouco tempo em funcção, nenhum trabalho de valor fez, e até pelo contrario, ministrava ás vezes aos lavradores recommendações desconcertantes. Assim por exemplo, relativamente á fumagina do cafeeiro aconselhava:

"proceder a incineração immediata de todas as partes atacadas no "proprio logar da infecção para evitar uma propagação pelo trans- "porte,

conselho tanto mais esquisito para um especialista que, nessa época, já se conhecia perfeitamente a relação existente entre a fumagina e os piolhos vegetaes, que são os verdadeiros agentes dos estragos notados e da sua propagação. Foi tambem Benecke que publicou no Relatorio do referido Instituto, tratando da doença da batateira causada pelo "mildiou" (*Phytophthora devastatrix* (Lib.) Puttem.), não haver remedio para a mesma:

"pois o cogumelo vivendo dentro da planta, são sem effeito todos os "remedios de uso externo".

Mostrava elle ignorar assim por completo, as publicações de Jouet (1885) Prillieux (1886 e 1888), Aimé Girard (1890), etc., relatando a grande efficiencia dos saes cupricos (calda bordaleza e outros) no tratamento desta doença, tratamento sem o qual a cultura da batateira era, e ainda é, no Brasil, cultura das mais alleatorias.

Parece-me interessante citar aqui, relativamente ao estado da phytopathologia no fim do seculo passado, o que dizia Dafert no seu relatorio de 1896 (vol. VIII, pag. 319):

"O Serviço phytopathologico e o entomologico, ambos importantes "para a nossa lavoura, na sua organisação especial neste Estabeleci- "mento, pouco progrediram nos annos de 1894 e 1895, devido a cir- "cumstancias de que ainda não foi possivel encontrar-se especialistas "apropriados para os cargos vagos ha annos. O logar de phytopa- "thologista foi passageiramente preenchido, o de entomologista ainda "nunca o foi. Temos, porém, esperanças de encontrar finalmente as "pessôas de que precisamos e com o alargamento dos edificios do "Instituto, tambem as condições para uma actividade fructifera das "novas secções".

O phytopathologista esperado por DAFERT, era FRITZ NOACK, que permaneceu em Campinas de 1896 a 1898 e ao qual devemos alguns trabalhos de valor, entre elles as descripções de 23 doenças das nossas plantas, publicadas no Boletim de Agricultura do Estado de São Paulo em 1898 sob o titulo: "Cogumelos parasitas das plantas de pomar, horta e jardim".

NOACK era como o seu patricio DRAENERT, typo de alta estatura, olhos azues, barba loura, crescida, temperamento pacato e indole bondosa. Formou elle, no Brasil, pelo menos dois discipulos: o então abastado fazendeiro de café em Campinas, DR. JOSÉ DE CAMPOS NOVAES, um curioso de sciencias naturaes, ao qual NOACK ajudou na publicação de excellente monographia em vernaculo sobre as molestias da videira, illustrada com primorosas gravuras coloridas. Infelizmente, com o regresso de NOACK para a Allemanha em 1898, perdeu CAMPOS NOVAES seu guia e mestre e nunca mais, embora mais tarde permanecesse muitos annos no Instituto como phytopathologista e embora tivesse reunido valiosa bibliotheca scientifica particular, nunca, repito, chegou a produzir trabalho de qualquer valor sobre a materia em que pensava ter se especialisado, fallecendo ha poucos annos em Campinas, onde vivia ao que parece, quasi na miseria, gastando a maior parte dos seus ordenados na compra de livros.

O outro discipulo de NOACK, a quem ha pouco me referi, sou eu mesmo. Quando digo discipulo é modo de exprimir-me, pois que nunca cheguei a trabalhar com elle e nunca lhe pedi conselhos ou direcção. Sómente depois do seu regresso para a Allemanha, é que comecei a dedicar-me ao assumpto. Todavia, nos frequentes e cordialissimos contactos que tivemos, seja por occasião das suas visitas ao Horto Botanico da Cantareira onde então trabalhava eu sob a direcção de ALBERTO LOEFGREN seja na nossa convivencia de mais de um mez na Serra da Mantiqueira em excursão botanica, os trabalhos de NOACK a que presenciava e as nossas conversas, animaram o interesse que já alimentava desde a escola para a phytopathologia, cujos elementos me tinham sido ministrados pelo illustre botanico belga EMILE LAURENT, que tinha a bondade de me considerar discipulo predilecto.

A consequencia destes factos, foi a minha ambição em possuir logo um microscopio meu, particular, e litteratura propria, permittindo dedicar as minhas horas vagas, ao estudo desta sciencia que tanta atracção me causava e á qual realmente devo as maiores satisfacções intellectuaes da minha vida. O prazer da descoberta, ou mesmo a simples confirmação de problemas ou de observações biologicas dos infinitamente pequenos, pagam largamente os esforços realizados e as difficuldades encontradas, sobretudo inevitaveis, para o mycologo e o phytopathologista trabalhando como eu, nessa época, isolado, longe dos centros scientificos e privado do incentivo e auxilio de collegas e mestres.

Dr. Fritz Noach.

No seu Relatorio da Secção Botanica da Commissão Geographica e Geologica de São Paulo, de 1898, o meu chefe ALBERTO LOEFGREN, assim se exprimia:

"Sendo o conhecimento das molestias vegetaes de summa impor-
"tancia para o perfeito tratamento dellas, principalmente nos paizes
"como o Brasil, onde estes estudos ainda são novos e, tendo-se reti-
"rado o phytopathologista do Instituto Agronomico DR. NOACK, o
"Horto Botanico começou a colleccionar todos os casos que se apre-
"sentavam. O ajudante deste Horto, Snr. A. PUTTEMANS, encar-
"regou-se então destes estudos cujos resultados damos em resumo,
"devendo elle opportunamente apresental-os em publicação avulsa com
"as competentes diagnoses e estampas".

"O total da collecção phytopathologica sóbe a 415 especies, ob-
"tidas no Horto e arredores".

"As especies mais perniciosas e combatidas, colleccionadas sobre
"as plantas que segue, foram:"

Seguia a nomenclatura de 54 parasitas das plantas cultivadas, por mim classificadas e que constitue a minha primeira contribuição para o conhecimento das nossas doenças vegetaes. Devo accrescentar que nunca encontrei em LOEFGREN auxilio sincero em facilitar-me estes estudos, sendo o trabalho microscopico realizado quasi sempre por mim á luz artificial, (lampeão de kerozene), no meu quarto particular e fóra das horas de expediente.

Peço desculpar estes detalhes de natureza um tanto particular, mas escrevendo sobre a Historia da phytopathologia no Brasil e tendo sido a ella incorporado pela força dos factos, acho vantagem em fornecer, eu mesmo, os dados que me dizem respeito.

Não sei qual foi o destino dado por LOEFGREN á collecção supra citada; acredito ter sido incorporada ao Herbario do Estado, vindo talvez formar duplicata com outra que posteriormente remetti para o mesmo. Em todo caso, os primeiros 57 numeros desta collecção, foram por intermedio de LOEFGREN encaminhados a NOACK, então novamente, professor em Darmstad, isso para o fim de comprovar as minhas determinações. Infelizmente, esperei debalde uma resposta, o que explico, suppondo que NOACK soffria já as consequencias da doença que havia de victimal-o poucos annos depois. Decidi então, a conselho do meu bom amigo e collega DR. GUSTAVO EDWALL, botanico sueco, actualmente funccionario aposentado da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, mandar as minhas colheitas para o Museu de Berlim, onde o especialista PAUL HENNINGS, no correr de 1902-1908, descreveu na "Hedwigia" nada me-

nos que 7 generos e 205 especies, novas para a sciencia, do material por mim colleccionado em São Paulo, durante os annos de 1900-1904.

Exemplares das minhas collecções (cotypos) foram remettidos para o Museu de Berlim onde depois de HENNINGS, foram estudados por SYDOW e THEISSEN; para o de Vienna, onde serviram a HOEHNEL, para os estudos criticos, publicados nos seus "Fragmente fur Mykologie", em que confirmou, e valorisou com a creação de novas especies, o genero *Puttemansia,* creado por HENNINGS. Outros cotypos da minha collecção se acham: no Jardim Botanico de Bruxellas, no herbario do Serviço de Pathologia Vegetal de Paris; no Brasil, como já disse, encontram-se cotypos no Herbario do Estado de São Paulo; no do Instituto de Biologia Vegetal do Rio de Janeiro; preciosa collecção tinha eu tambem dado á Escola de Agricultura "Luiz de Queiroz" em Piracicaba, no tempo em que alli professava, collecção que desappareceu mysteriosamente conforme communicação do seu Director, nessa época, se não me engano: DR. LEONIDAS DAMASIO, o que vem provar, mais uma vez, quanto é bom "não pôr todos os seus ovos na mesma cesta", ou por outro, repartir o quanto possivel, os cotypos em lugares diversos.

Quero agora dizer-vos algumas palavras sobre o ensino da Phytopathologia, de que apenas posso informar, com certa segurança, relativamente ao Estado de S. Paulo. Eis assim que no curso geral de Engenheiros Agronomos da Escola Polytechnica, as aulas de pathologia vegetal foram iniciadas, se não me engano, pelo professor de botanica GARCIA REDONDO, isto mais ou menos de 1893 até 1899, sendo dada em seguida pelo prof. ARTHUR THIRÉ até 1901, anno em que passou a fazer parte da cadeira de Agricultura especial, ministrada pelo meu mano eng. agr. HUBERT PUTTEMANS, até fins de 1903 em que me foi confiada essa disciplina tanto na parte theorica como na pratica; findou essa minha funcção em 1910 com a minha retirada para o Rio de Janeiro, onde acabava de ser nomeado chefe do Laboratorio de Phytopathologia do Museu Nacional.

Na Escola de Agricultura de Piracicaba, a Phytopathologia constituiu, creio desde a fundação da Escola em 1901, parte da cadeira de botanica, á qual tambem estavam annexas as aulas de Microbiologia agricola. Parece-me ter sido, desde o inicio, lente cathedratico dessa cadeira, o malogrado DR. GERMANO VERT, que alli se suicidou em 1908, se não me falha a memoria.

Não me agrada criticar collegas, sobretudo quando fallecidos; não posso entretanto deixar de assignalar sua discutivel idoneidade em phytopathologia, visto a necessidade de contestar as suas affirmações quanto á existencia em 1905 da antrachnose do algodoeiro (*Glomerella gossypii*

(South.) Edg. na fórma *Gloeosporium*) nas culturas de algodão de Piracicaba.

De facto, foi neste anno que Germano Vert publicou no "Boletim de Agricultura" de São Paulo, as suas observações, e foi no mesmo anno que com o fim de certificação, percorri eu varias vezes as referidas culturas, sem nunca ter encontrado o referido parasita. Convém accrescentar, que já havia varios annos, interessava-me especialmente ás doenças desta planta, sobre a qual assignalava, em 1905, em sessão commemorativa da morte de Linneu na Sociedade Scientifica de S. Paulo, a existencia no Brasil da bacteriose das folhas e capulhos (*Pseudomonas malvacearum* Smith) e o papel dos *Disdereus* na sua propagação. Devo dizer igualmente, que já possuia no meu herbario os exemplares de "anthracnose" a mim offerecidos pelo illustre creador da especie o professor norte-americano Atkinson, amostras que me teriam facilitado a exacta identificação do parasita, se o tivesse encontrado.

Aliás Germano Vert, malgrado as minhas solicitações, feitas em caracter official e pelo correio registrado, nunca favoreceu-me com exemplares do parasita por elle identificado. Pode-se tambem considerar para avaliar a confiança que se podia depositar no trabalho do autor, o trecho seguinte da referida publicação:

> "*O mau estado dos microscopios* de que posso dispôr e a *falta* "*de microtomo* vieram um tanto difficultar o seu estudo; ainda mais "quando a *temperatura elevada e alternancia de chuvas torrenciaes e* "*sóes abrazadores impediam completamente as manifestações exte-* "*riores da vegetação e fructificação de se reproduzir sob o seu as-* "*pecto normal.* Emfim depois de longas semanas de estudos, uma "cultura de maçãs atacada em camara humida, provocou o apparecimento das massas caracteristicas de conidias, que me permittiram "identificar a planta" (*).

As manchas dos capulhos que Germano Vert attribuia a anthrachnose eram devido, sobretudo, a bacteriose e talvez, em alguns casos, á *Cercospora gossypina* Cke., muito commum nessa época em Piracicaba. No caso da "bacteriose" explica-se naturalmente a difficuldade insuperavel de Germano Vert em encontrar as conidias de *Gloeosporium*, que tanto procurava. Quanto as conidias que encontrou no material posto em camara humida, pertenciam sem duvida, a qualquer saprophyta que alli se desenvolveu accidentalmente.

Outro exemplo, que patenteia a deficiencia dos conhecimentos phytopathologicos de Germano Vert, é elle combater o emprego de bambús

(*) Os griphos são meus.

cortados nas chacaras e fazendas, para cercas, estacas, ripados, etc., responsabilisando-os como propagadores de "fumaginas", mostrando assim, não só desconhecer por completo as condições biologicas muito especiaes do desenvolvimento das "fumaginas", mas tambem nunca ter examinado microscopicamente o revestimento preto, ás vezes encontrado nos bambús cortados, o qual é devido a diversos fungos saprophytos absolutamente differentes das encontradas nas "fumaginas", entre os quaes destacarei o *Helicoma bambusae* P. Henn. de conidias curvadas muito caracteristicas.

A minha contestação da existencia da "anthracnose" do Algodoeiro no Estado de São Paulo em 1905 e até 1913, só vale por esta época, pois tem sido a doença encontrada posteriormente, creio que no Estado de Minas Geraes, como provam os exemplares existentes por exemplo, no Herbario do Instituto de Biologia Vegetal.

Depois de GERMANO VERT, os lentes incumbidos das aulas de Phytopathologia em Piracicaba foram chronologicamente: DIAS MARTINS, ARTHAUT BERTHET, CHARROPIN, que morreu durante a Grande Guerra, AVERNA SACCA, contractado na Italia pelo Governo de S. Paulo e que se notabilisou mais como lente cathedratico de Phytopathologia do que de Botanica.

Não convém todavia, passar adiante sem mencionar a obra phytopathologica do DR. AVERNA SACCA que, embora publicista fecundissimo, nada produziu que se possa utilisar com segurança; e isso, não tanto pelos erros que contém as suas publicações, pois que talvez com certo trabalho poderiam algumas dellas ser expurgadas e aproveitadas, mas, sobretudo, pela inconsciencia, que revelam as innumeras imposturas scientificas que nellas se encontram e que deixa o technico, por benevolo que seja, na impossibilidade de lhe dar qualquer valor. Aliás, basta dizer que as numerosas especies novas creadas por AVERNA SACCA não são comprovaveis por exemplares de herbario depositados em estabelecimentos scientificos, ou distribuidas que eu saiba a scientistas particulares; como tambem, que estas novas especies não foram tomadas em consideração por SACCARDO que no seu "Sylloge Fungorum", repertorio geral da mycologia mundial, não as menciona.

Não querendo entrar na apreciação da phase mais moderna da phytopathologia no Brasil, por recear omissões, fructo de ignorancia minha ou de esquecimentos involuntarios, não me referirei aos professores de Piracicaba ou de outras escolas, posteriores a 1920, sem entretanto furtar-me ao prazer de testemunhar aqui, o grande apreço que alguns delles me merecem.

Desejo, entretanto, lembrar ainda o illustre agronomo brasileiro GUSTAVO DUTRA, por muitos annos director do Instituto Agronomico de Campinas, que publicou numerosas monographias sobre as nossas plantas

cultivadas, dando frequentemente descripções de doenças de plantas que se ressentiam, infelizmente, da falta de especialisação do autor, na materia.

Por isso, só podemos acceitar com as maiores reservas, a existencia nos cafezaes de São Paulo, da *Armillaria mellea* (Vohl.) ex Fr. assim como outras doenças assignaladas por G. DUTRA. Aliás, diremos o mesmo para muitos parasitas vegetaes indicados no Brasil por autores que, para tanto, apenas se basearam na litteratura estrangeira ou sobre analogias macroscopicas, despresando a devida comprovação do exame microscopico ou a dos technicos especialisados.

E' o motivo pelo qual a notificação de doenças que não sejam comprovaveis por material devidamente conservado e accessivel aos especialistas, fica sujeita a contestações e duvidas, sobretudo, se os informantes não se houveram notabilisado nesses assumptos.

Em 1906, publiquei no Annuario da Escola Polytechnica de S. Paulo uma segunda lista de doenças das nossas plantas cultivadas, tambem colligidas em S. Paulo, e na qual enumerei uma centena de especies, muitas das quaes assignaladas então pela primeira vez no paiz.

Limitar-me-hei em fazer ligeira referencia ás publicações de J. RICK, do Rio Grande do Sul, cuja primeira lista se não me engano, é de 1908, por tratarem ellas exclusivamente de mycologia, embora algumas especies mencionadas sejam parasitas vegetaes.

Em 1910, faz um quarto de seculo, sob a influencia do saudoso agronomo Sergio de Carvalho, o então Ministro da Agricultura, Dr. Rodolpho de Miranda, creava, annexos ao Museu Nacional, tres novos laboratorios autonomos, destinados ao estudo de phytopathologia, entomologia agricola e chimica agricola.

Tive a honra de ser nomeado pelo Ministro, para dirigir e organisar esse primeiro Laboratorio de Phytopathologia, sendo nesta occasião nomeado tambem como assistente o agronomo EUGENIO RANGEL.

No meu primeiro relatorio entregue em 1910 ao Dr. J. B. de Lacerda, então director do Museu, assignalava entre outras doenças das nossas plantas, a das inflorescencias da couve-flôr, causada pelo *Alternaria brassicae* Sacc., observação que fui o primeiro a publicar em 1911 no "Bulletin de la Société Royale de Bot. de Belgique", doença encontrada posteriormente e descripta nos Estados Unidos em 1924, sendo hoje considerada alli, como aliás aqui, bastante nociva. O referido relatorio, foi reproduzido pelo "O Campo" com gravuras, em 1934, sob o titulo: "Ligeira contribuição á Phytopathologia Brasileira".

Em 1912, por conveniencia pessoal, tendo de me retirar para a Europa, pedi exoneração do cargo, que foi então occupado pelo illustre mycologo e phytopathologista ANDRÉ MAUBLANC, contractado na França pelo Ministro Pedro de Toledo, attendendo á indicação de EUGENIO RAN-

GEL, o qual, dois annos depois, findo o contracto de MAUBLANC, tomou definitivamente conta do serviço, accompanhando-o nas suas mudanças, primeiro para o Jardim Botanico, depois, em 1920, para o Instituto Biologico de Defesa Agricola de que foi constituir uma das secções.

Nesta mesma occasião, era creado no dito Instituto Biologico, pelo Ministro Simões Lopes, uma Secção de Selecção de Plantas Immunes e Resistentes, na chefia do qual fui convidado por telegramma do Ministro (encontrava-me então em Paris, entregue aos meus estudos predilectos); serviço este que se extinguiu com a minha transferencia em 1925 para a Directoria do Fomento Agricola.

MAUBLANC e RANGEL, sejam juntos, sejam separadamente, deram á phytopathologia brasileira diversas e valiosas contribuições publicadas em periodicos nacionaes ou estrangeiros, trabalhos entre as quaes convém citar uma lista de MAUBLANC (no Boletim do Instituto Intern. de Agric. de Roma) mencionando as especies existentes na época no Herbario da Secção de Phytopathologia do Museu Nacional, material colhido e classificado pelo pessoal scientifico do mesmo.

Relativamente á data do apparecimento das nossas principaes doenças vegetaes, além das referencias feitas ha pouco a algumas dellas, convém accrescentar:

A *"ferrugem dos cereaes"* e mais particularmente a do trigo, que tanto impecilho tem causado á cultura economica desta planta no Brasil, parece existir entre nós ha mais de um seculo e ST. HILAIRE já a ella se referia na relação das suas viagens pelo interior. Todavia, fallava-se de "ferrugem dos cereaes" como se fosse devido a um unico parasita, quando de facto, as especies e estirpes de ferrugens são muitissimas e, quasi sempre, estrictamente especialisadas, cabendo ao grande sabio sueco ERIKSSON a determinação exacta de muitas dellas, baseada principalmente sobre as suas particularidades biologicas.

Ora, relativamente ao trigo, os autores que se tinham occupado do assumpto no Brasil antes de 1908, tinham-na como causada pelo *Puccinia graminis* ou "ferrugem preta", quando effectivamente, como o mostrei no Annuario da Escola Polytechnica de S. Paulo, do mesmo anno, devia ser identificada com a "ferrugem parda" ou *Puccinia glumarum* fórma *tritici*. Essa minha opinião foi aliás plenamente confirmada pelo proprio ERIKSSON, creador das especies, como podeis verificar pela projecção que aqui faço da carta em que o illustre sabio sueco respondia a minha consulta.

Todavia, em 1914, se não me falha a memoria, Eugenio Rangel, communicava-me ter sido a *Puccinia graminis* encontrada no sul do paiz, como provava a amostra do herbario do Instituto de Biologia Vegetal alli collectada. Eu mesmo tive occasião de constatar o apparecimento

repentino, em 1923 da *Puccinia graminis* em minhas culturas de Deodoro (Districto Federal) e no Campo de Sementes de São Simão (S. Paulo), introduzida da Tunisia a favor de sementes importadas.

Entretanto, o Dr. Gassner diz-me e publicou ter encontrado a *Puccinia graminis* por occasião da sua passagem por Campinas em 1925, o què me leva a pensar que este parasita não encontra nos Estados Centraes do Brasil as condições biologicas necessarias a sua reproducção por teleutosporos, desenvolvendo-se sómente esporadicamente a favor de sementes contaminadas ou simplesmente vehiculando uredosporos vivos de parasito.

A *"verrugosa commum"* dos Citrus, ás vezes chamada, parece que indevidamente: "verrucosa" e em certos Estados do Norte do paiz: "bostéla citrica", é apontada como devida ao parasitismo do *Sphaceloma citri* (Butl.) Puttem. nov. comb. (*Sphaceloma fawcetti* Jenk.); não existia no Brasil antes de 1913, pelo menos nos Estados Centraes, e deve ter sido introduzido entre essa data e 1920. Com effeito, não me teria escapado uma doença tão caracteristica que logo chamou a minha especial attenção, quando a vi pela primeira vez em viveiros de laranja azeite na Escola de Piracicaba, creio que em fim de 1920, depois da minha volta da Europa onde tinha permanecido durante a Grande Guerra. Pouco depois, isto é, em 1922, encontrava-a no Districto Federal; e creio que neste tempo já se achava espalhada por todo o territorio nacional. Os exemplares do Herbario do Instituto de Biologia Vegetal datam de 1918.

A *"doença - da batateira"* causada pela *Phytophthora devastatrix* (Lib.) Puttem, como diz ha pouco, existe certamente ha muito tempo no Brasil, talvez desde o meiado do seculo passado e por minha parte a encontrei em Petropolis em 1892. Nunca, porém, encontrei o parasita sobre tomateiro, a não ser na Europa, e isso malgrado tudo o meu empenho; foi, porém, assignalado em 1926 por GREGORIO BONDAR (Boletim do Lab. de Pathol. Vegetal n.º 6, 1928) em exemplares colhidos em Camassary (Estado da Bahia) pelo inspector agricola estadoal DR. ANDRÉ ARGOLLO FERRÃO. Os exemplares brasileiros da minha collecção, me foram offertos pelo DR. MÜLLER, professor de phytopathologia na Escola de Viçosa (Minas Geraes) onde foram colhidos em culturas de tomate em 1929.

Isto me leva a pensar, como o publiquei já em 1922, que uma raça ou estirpe do parasita mais especialmente adaptado ao tomateiro tivesse sido introduzido ha poucos annos no Brasil, emquanto outro estirpe, parasita exclusivo da batateira, aqui se encontra desde o seculo passado.

Em 1912, em exemplares colhidos em S. Paulo por MME. PUTTEMANS, verifiquei o apparecimento repentino do "oidio" do carvalho (*Quercus* spp.) que, havia pouco, tinha sido encontrado atacando os car-

valhos em alguns pontos da Europa de onde espalhou-se rapidamente por quasi todo o continente.

Em 1912, o prof. Averna Sacca publicava ter encontrado em amostras de arroz colhidas em Iguapé, o "brusone do arroz" doença muito commum e um tanto enygmatica, que na final parece causada na maioria dos casos pelo parasitismo do *Piricularia orizae* Cav. que os phytopathologistas japonezes, consideram, e ao meu vêr, com razão, synonymo de *Piricularia grisea* (Cke.) Sacc. commum em outras gramineas, se bem que essas especies melhor collocadas seriam no genero *Dactylaria*.

Ora, examinando em 1912 e 1913, não só os exemplares que Averna Sacca me mostrou, como o numeroso material por mim colhido nos arrozaes de S. Paulo, na mesma época, nunca encontrei, como tambem dantes nunca tinha encontrado, signal de *Piricularia*, em quanto encontrava abundantemente este fungo e com grande frequencia e por toda parte na grama ingleza (*Stenotaphrum americanum* Trin.).

Os unicos exemplares deste fungo colhidos no arroz, que possuo no meu herbario, me foram remettidos pelo professor Müller que as colheu em Viçosa ha cinco ou seis annos. Entretanto, ha menos de dois annos, encontrei o mesmo parasita sobre trigo, na Capital Federal, observação inédita que me parece nova para a sciencia. Devo, ainda, accrescentar que nas numerosissimas provas de germinação de sementes de arroz realisadas no Laboratorio Central de Ensaios e Fiscalisação de Sementes do Ministerio da Agricultura sob a minha chefia, sempre os estragos constatados eram causados por *Helminthosporium au sativum* (P.) K. e B. e nunca, como aliás alguns julgaram e era plausivel pensar, pelo *Piricularia*, tão facil aliás de se differenciar pela fórma em clava das conidias e a sua posição em cyma escorpioida na extremidade dos conidiophoros.

São factos, esses, deveras curiosos, a respeito dos quaes relativamente ao "Brusone" lembrarei as grandes controversias havidas no mundo scientifico italiano, como tambem o facto exquisito de não ter sido mencionada a *Piricularia* do arroz, por Butler, nas Indias, na sua obra: "Fungi and Diseases in Plants".

Em 1913, remetti ao Laboratorio de Phytopathologia Vegetal do Museu, folhas de ameixeira do Japão (*Eriobotrya japonica*), oriundas de Petropolis, que submettidas á cultura em camara humida vieram provar que a doença do cafeeiro causada pelo *Stilbella flavida*, fungo identico conhecido na Asia e na Africa e por mim colhido em Cubatão (S. Paulo) e estudado no "Bulletin de la Société Mycologique" desde 1904, era apenas a fórma imperfeita d'um Basidiomyceto quasi microscopico, constituindo essa observação um facto sensacional que Maublanc et Rangel apresentaram em 1914 á Academie des Sciences de Paris, dando á nova fórma deste fungo o nome de *Omphalia flavida*.

O "*mosaico da canna-de-assucar*", foi constatado em 1922, pela primeira vez no Brasil, no correr duma excursão em Campinas realisada pelo scientista italiano MARIO CALVINO em missão do governo cubano. Em 1926, mostrei que a propagação desta doença de virus, não era entre nós devida aos pulgões *Aphis*, como se verifica em outros paizes, mas sim a um *Trips* ao qual o DR. COSTA LIMA denominou *Trips minutis* var. *Puttemansii*.

Relativamente ás *doenças de virus filtraveis* que atacam a batateira, foram assignaladas e identificadas por mim em Deodoro, desde 1921, porém, certamente existiam havia muito tempo entre nós manifestações de degenerescencia nos batataes, attribuidas então a perturbações physiologicas mal conhecidas, mas que sabemos, hoje, serem ligadas directamente á presença dos taes virus nas plantas doentes.

Ainda respeito á doença de mesma modalidade, o "*mosaico*" do *tabaco* que sómente em 1921 me foi dado identificar, então sem duvida, no Districto Federal; verifiquei então não proceder a identificação de "mosaico", por mim feita em 1906, na Revista Agricola de São Paulo, aliás com duvida, para uma doença grave que hoje posso identificar (communicação inédita), como devido ao *Bacterium pseudozoogloea* descripto em 1914 por Honing, no fumo cultivado em Deli (Sumatra), e por BERGEY mudado parece que indevidamente para o genero *Phytomonas*.

Não me quero alongar por demais nessa ennumeração das primeiras constatações de certas doenças das plantas entre nós, os que a isso se interessam mais especialmente encontrarão, na bibliographia respectiva e sobretudo nas listas phytopathologicas já publicadas, muitos dados preciosos para essa parte da Historia da Phytopathologia no Brasil.

Todavia, antes de terminar, quero ainda chamar a vossa attenção para um capitulo dos mais interessantes ou seja o das doenças das plantas existentes em outras partes do globo e ainda não encontradas no Brasil, embora as plantas hospedeiras e as condições mesologicas parecem semelhantes. Isso interessa ao mais alto ponto a nossa defesa sanitaria vegetal e os processos de quarentena adequados. Entre estas doenças, lembrarei: a "ferrugem do cafeeiro (*Hemileia vastatrix* B. et Br.); o cancro dos *Citrus: Bacterium citri* (Hasse), Doidge, já assignalado por AVERNA SACCA em São Paulo, por felicidade dos nossos citricultores, erradamente: o "cancro" e a "sarna pulverulente" da batateira, respectivamente: *Synchytrium endobioticum* (Schib.) Perc. e *Spongospora subterranea* (Wallr.) Jonh.; o "mildiou" das alfaces: *Bremia lactucae* Regel; o *Cladosporium fulvum* Cke. que nunca encontrei no Brasil, no tomateiro, seu hospedeiro habitual mas que acabo de verificar sobre a batateira em São Paulo (observação inedita) constituindo assim, mais um problema biologico e ecolo-

gico dos mais captivantes; como o é alias o das doenças novas encontradas nas plantas exoticas.

Para terminar, direi que caso fossemos considerar os dez periodos ou datas mais importantes na Historia da Phytopathologia no Brasil, até o presente, poderiamos estabelecer os seguintes pontos, que representam apenas suggestões muito relativas:

1.º — estudos esporadicos sobre as doenças da canna-de-assucar, do cafeeiro, da videira, etc., realisados no seculo passado;

2.º — phase mycologica ou seja das collecções systematicas dos fungos brasileiros;

3.º — creação do primeiro cargo de phytopathologista official no Instituto Agronomico de Campinas (1895);

4.º — actuação de FRITZ NOACK no dito Instituto (1896-98);

5.º — creação do primeiro curso de phytopathologia nas escolas de agronomia; São Paulo (1895 ?); Piracicaba (1901) etc.;

6.º — creação do Laboratorio de Phytopathologia do Ministerio da Agricultura, no Museu Nacional (1910);

7.º — creação do Instituto Biologico de Defesa Agricola no Ministerio da Agricultura (1920), com as secções de phytopathologia e de selecção das plantas immunes ou resistentes;

8.º — creação da Directoria de Defesa Sanitaria Vegetal (1922), e a actuação do DR. ANT. M. TORRES para o conhecimento regional das nossas doenças vegetaes e a fiscalisação das plantas importadas;

9.º — nomeação do DR. A. A. BITANCOURT em 1923 na chefia da Secção de Phytopathologia do Instituto Biologico de São Paulo, dando notavel impulso e orientação mais technica aos trabalhos de phytopathologia neste adiantado Estado;

10.º — primeira reunião dos phytopathologistas do Brasil, presentemente realisada, 1936, sob a iniciativa do DR. H. V. S. GRILLO.

SESSÕES GERAES

4. — A Flora de Fungos do Brasil

Lista preliminar dos fungos assignalados em plantas do Brasil (*)

HEITOR V. SILVEIRA GRILLO

Os estudos sobre fungos e doenças das plantas no Brasil são muito escassos. A litteratura registra trabalhos de mycologia systematica referentes a especies novas ou pouco conhecidas de fungos encontrados em plantas colligidas em diversas regiões do Paiz.

Scientistas e naturalistas diversos, taes como FRITZ NOACK, o iniciador dos estudos de Phytopathologia no Brasil, P. HENNING, C. SPEGAZZINI, H. SYDOW, A. PUTTEMANS, E. ULE, GLAZIOU, MALME, HOEHNEL, A. MAUBLANC, E. RANGEL, J. RICK, THEISSEN, C. TORREND, USTERI, MOELLER, HOLWAY, H. S. JACKSON, J. R. WEIR, A. A. BITANCOURT, C. CHUPP, A. MÜLLER e outros colligiram e descreveram parte da flora mycologica brasileira, sendo que alguns realizaram estudos sobre doenças das plantas cultivadas no Paiz.

Em um catalogo systematico de fungos do Brasil, que estamos preparando ha varios annos e que breve será dado á publicidade, registraremos os fungos assignalados no Paiz, constantes dos trabalhos dos autores acima mencionados, bem como os consignados no "Sylloge Fungorum" de Saccardo.

As listas de fungos publicadas no Brasil, segundo a ordem chronologica, pelos Snrs. A. PUTTEMANS, em 1901 e 1906 — sendo, portanto, as primeiras das contribuições deste genero no Paiz, — como a de A. MAUBLANC, em 1913, como as de A. A. BITANCOURT e A. S. MÜLLER, em 1934, e, finalmente, a de J. STEVENSON, em 1926, registram respectivamente: — as especies de fungos encontrados "em plantas cultivadas colligidas e classificadas por A. PUTTEMANS" e as observadas nos hortos de ensaio da Escola Polytechnica de S. Paulo" (5); as observadas no laboratorio do Museu Nacional, procedentes dos "arredores do Dis-

(*) Contribuição apresentada em Sessão Especial, realisada no dia 22 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

tricto Federal e dos estados do sul, do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul" (3); "a relação das doenças e fungos parasitas observadas na Secção de Phytopathologia do Instituto Biologico de S. Paulo, durante os annos de 1931 e 1932" (1); "as doenças das plantas cultivadas no Estado de Minas Geraes (2) e (4); e, finalmente, os fungos registrados no indice de plantas de paizes estrangeiros do Serviço de Mycologia e Reconhecimento de Doenças (Office of Mycology and Disease Surrey) do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (6).

Os fungos constantes destes trabalhos são numerados na presente lista, de accordo com a bibliographia citada e os existentes no Herbario da Secção de Phytopathologia do Instituto de Biologia Vegetal, marcados com o signal (x).

Estas contribuições constituem subsidios valiosos ao reconhecimento das doenças das plantas e portanto ao levantamento phyto-sanitario do Paiz, porque indicam a occorrencia de fungos causadores de doenças, mostrando aos serviços de defesa sanitaria vegetal a necessidade de proceder aos reconhecimentos especificos, visando a area de distribuição, o gráu de infestação, etc., elementos necessarios á organização dos planos de combate.

O objectivo do presente trabalho é tornar conhecida a lista de fungos catalogados e existentes no Herbario da Secção de Phytopathologia do Instituto de Biologia Vegetal do Rio de Janeiro.

As classificações dos fungos registrados nesta lista, foram feitas pelos Snrs. A. Puttemans, A. Maublanc, E. Rangel, A. A. Bitancourt, H. Grillo, D. Pacca e N. Azevedo, conforme constam do fichario do referido Herbario.

Esse Herbario foi iniciado em maio de 1910 no Laboratorio de Phytopathologia do Museu Nacional, tendo a 10 de agosto do mesmo anno "115 especies de plantas parasitadas, pertencendo a maior parte, a vegetaes uteis, cultivados na Capital Federal os seus arredores". (*) Em 10 de janeiro de 1911 o Herbario contava "mais de 200 exemplares diversos" e em 16 de janeiro de 1912, "mais de seiscentos". (**) Em 15 de janeiro de 1913, André Maublanc consigna "mais de 600 exemplares, reunidos pelos Snrs. A. Puttemans e E. Rangel" (***) e constantes do trabalho deste illustre mycologo francez (3). Em janeiro

---

(*) — Relatorio apresentado em 10 de agosto de 1910, ao Director do Museu Nacional, pelo Snr. A. Puttemans, chefe do laboratorio.

(**) — Relatorios apresentados ao Director do Museu Nacional em 1911 e 1912 pelo Snr. E. Rangel, chefe interino do Laboratorio de Phytopathologia.

(***) — Relatorio apresentado ao Director do Museu Nacional, em 15-1-1913, pelo Snr. A. Maublanc, chefe do laboratorio.

de 1914, as "collecções foram acrescidas de cerca de 400 exsiccados, elevando-se a mais de mil o numero de amostras devidamente catalogados" (****). Em 1916, o laboratorio de Phytopathologia do Museu Nacional foi transferido para o Jardim Botanico do Rio de Janeiro e o seu Herbario era "composto de cerca de 1.600 exemplares". (*****).

Em 1920, o referido Laboratorio foi incorporado ao Instituto Biologico de Defesa Agricola, constituindo o Serviço de Phytopathologia.

Em 1933, por occasião da extincção deste Instituto e da creação do Instituto Biologico Federal, hoje Instituto de Biologia Vegetal, o Herbario, era "composto de 1.687 exemplares, sendo 1.166 de fungos, 12 de nematoides, 3 de bacterias, 5 de algas e 13 de doenças não parasitarias. Destes 924 estão classificados até especie e 224 até genero". (******) Após esta data o Herbario foi consideravelmente augmentado, contando no momento actual cerca de 3.000 exemplares, entre material mycologico e phytopathologico, exsiccados ou conservados em fórmol ou no liquido Pollaci-Drummond.

O systema de catalogação foi substituido por grandes fichas horizontaes, com indicações mais completas sobre os fungos e as plantas hospedeiras.

LISTA DE FUNGOS

Abutilon:

Meliola Molleriana Wint. (6)
Phyllosticta Abutilonis P. Henn. (6)
Puccinia heterospora B. & C. (1)

Abutilon striatum:

Meliola Molleriana Wint. (6)

Acacia alemquerensis:

Cercospora Alemquerensis Speg. (6)
Uredo Alemquerensis Speg. (6)

Acacia pedicellata:

Phyllosticta pedicellata Speg. (6)
Sphaerophragmium Silveirae Speg. (6)

Acalypha:

Uredo paulistana Speg. (6)

Acalypha rubra:

Cercospora Acalyphae Pk. (2)

Acanthaceae:

Cercospora Bakeri Lyd. (2)
Uredo varia Diet. (x)

(****) — Relatorio apresentado ao Director do Museu Nacional, em 28-1-1914, pelo Snr. A. Maublanc.

(*****) — Officio dirigido ao Director do Jardim Botanico, em 9-3-1916, pelo Snr. E. Rangel, chefe do laboratorio.

(******) — Officio apresentado ao Director do Instituto Biologico Federal, em 15-5-1933, pelos Snrs. Diomedes W. Pacca e Nearch Azevedo.

Achras sapota L.:
Capnodium sp. (x)
Pestalotia sp. (x)
Adenocalymma bullatum Bur.:
Cercospora Adenocalymmae C. & M. (2)
Adiantum curvatum:
Catharinia Pazschkeana Rehm. (6)
Adiantum latifolium:
Uredo Gymnogrammes P. Henn. (6)
Aegiphila:
Leptothyrium Aegiphilae P. Henn. (x)
Agave:
Gloeosporium Agaves Syd. (6)
Agave americana:
Gloesporium sp. (x)
Ageratum:
Albugo brasiliensis Speg. (5)
Ageratum Conyzoides:
Albugo brasiliensis Speg. (6)
Albizzia:
Ravenelia papillosa Speg. (x)
Alchornea:
Olivea capituliformis (P. Henn.) Arth. (x)
Alchornea iricurana:
Olivea capituliformis (P. Henn.) Arth. (6)
Alchornea latifolia:
Olivea capituliformis (P. Henn.) Arth. (6)
Alpinia Antillarum:
Catacauma Renalmiae (Rehm.) Thiess. & Syd. (6)
Alpinia nutans:
Leptosphaeria Alpiniae Maubl. (6)
Allium cepa L.:
Colletotrichum circinans (B.) Vogl. (4)
Fusarium cepae (H.) W. & T. (4)
Macrosporium Porri Ell. (4)
Sclerotium Rolfsii Sacc. (4)
Allium porrum L.:
Macrosporium Porri Ell. (4)
Allium sativum L.:
Sclerotium cepivorum Berk. (4) (x)
Alsophila:
Phyllosticta Alsophilae Syd. (4) (6)
Polystomella pulchella (Speg.) Theiss. (4) (6)
Alstonia scholaris:
Ascochyta Alstoniae P. Henn. (6)
Alstroemeria:
Scolecotrichum Alstroemeriae Allesch. (6) (x)
Alstroemeria aurantiaca:
Uromyces Alstroemeriae (Diet.) P. Henn. (6)

Alstroemeria isabellana:
Uromyces Alstroemeriae (Diet.) P. Henn. (6)

Alstroemeria revoluta:
Uromyces Alstroemeriae (Diet.) P. Henn. (6)

Alstroemeria subrosulacea:
Uromyces Alstroemeriae (Diet.) P. Henn. (6)

Althaea rosea L.:
Ascochyta parasitica Fautr. (5)
Puccinia Malvacearum Bertero. (5)

Amaryllis:
Phyllosticta Amaryllidis Syd. (6)

Amarantus:
Albugo Bliti De Bary (x)

Amygdalus persica L.:
Bacterium pruni E. F. S. (4)
Cladosporium carpophilum Thum. (1)
Cytospora rubescens Fr. (1)
Exoascus deformans (Berk.) Fuck (1) (x)
Monilia fructigena Pers. (4)
Phyllosticta circumscissa Cke. (1)
Tranzschelia punctata (Pers.) Arth. (4)

Anacardiaceae:
Cercospora sp. (x)
Physalospora sp. (x)

Anacardium:
Parodiella melioloides (B. & C.) Wint. (6)

Anacardium occidentale L.:
Cercospora Anacardii C. & M. (4)
Colletotrichum gloeosporioides Penz. (4)
Oidium Anacardii Noach. (x) (4)
Parodiella melioloides P. Henn. (x)

Ananas sativa Schult:
Ceratostomella paradoxa (Fr.) Wint. (x) (1) (4) (Thielaviopsis paradoxa (de Seyn.) v. Höhn).

Andira Pisonis: —
Ravenelia goyazensis P. Henn. (6)

Andropogon:
Uredo sp. (x)
Ustilago bicornis P. Henn. (x)
Ustilago occulta P. Henn. (6)

Andropogon arundinaceus var. saccharatum (Sorghum saccharatum)**:**
Ellisiella sp. (5)

Andropogon bicornis:
Ustilago bicornis P. Henn. (6)
Ustilago culmiperda Schroet. (6)

Andropogon condensatus:
Ustilago guaranitica Speg. (6)

Andropogon leucostachys:
Ustilago leucostachys P. Henn. (6)

Aneimia:
Puccinia Aneimiae P. Henn. (x)
Angelica archangelica L.:
Cercospora sp. (5)
Anguria:
Cercospora echinocystis Ell. & Mart. (2)
Anona:
Aecidium Anonae P. Henn. (1) (6)
Cercospora Anonacea P. Henn. (4)
Cercospora Anonae C. & M. (4)
Colletotrichum Anonicola Speg. (x)
Ophiolobus Anonae Rang. (x)
Phyllosticta Anonae P. Henn. (x) (6)
Pocosphaeria Anonae Rangel (x)
Rhizopus nigricans Ehrenb. (4)
Anona reticulata:
Pocosphaeria Anonae Rangel. (6)
Anthurium dominicense:
Phyllachora Engleri Speg. (6)
Anthurium scandens:
Phyllachora Engleri Speg. (6)
Apium graveolens L.:
Cercospora Apii Fres. (2) (3) (4)
Apium graveolens var. rapaceum:
Septoria Apii (B. & C.) Chest. (4)
Aphelandra:
Aecidium Aphelandrae P. Henn. (6)
Apocynaceae:
Aecidium sp. (x)
Araceae:
Cladosporium Araceaecolum Rang. (x)
Phyllosticta sp. (x)
Arachis:
Cercospora personata (B. & C.) Ell. (5) (6) (x)
Puccinia Arachidis Speg. (4)
Sclerotium Rolfsii Sacc. (4) (x)
Arachis hypogaea:
Puccinia Arachidis Speg. (6)
Aralia:
Colletotrichum Usteri Speg. (x)
Araucaria:
Haplodothis Araucariae (Rehm.) v. Hoeh. (6)
Ardisia:
Physalospora circinana Pat. (6)
Ardisia compressa:
Uromyces Myrsines Diet. (6)
Aregelia compacta:
Lembosia Bromeliacearum Rehm. (6)
Aregelia cruenta:
Lembosia Bromeliacearum Rehm. (6)

Aristolochia:
Meliola atricapilla Starb. (6)
Aristolochia Glaziovii Mart.:
Meliola atricapilla Starb. (x)
Arrabidaea:
Phyllachora Arrabideae P. Henn. (x)
Arroz fermentado:
Oospora lactis (Fr.) Sacc. (x)
Artocarpus incisa Forst:
Phyllosticta sp. (x)
Artocarpus integrifolia L.:
Colletotrichum Artocarpi Del. (1) (4)
Gloeosporium Artocarpi Del. (1)
Pestalotia sp. (1)
Rhizopus Artocarpi Racib. (1) (x)
Arvore morta:
Nectria cfr. vulgaris Speg. (x)
Platygloca cissi Pat. (x)
Polyporus sulfureus (Bull.) Fr. (x)
Asclepias:
Cercospora Asclepiadis P. Henn. (6)
Uromyces Asclepiadis (Schw.) Barth.
Asclepias curassavica:
Puccinia concrescens E. & E. (6)
Asclepias nivea:
Puccinia concrescens E. & E. (6)
Asparagus sp.:
Colletotrichum sp. (6)
Coniothyrium sp. (6)
Asparagus officinalis L.:
Cercospora Asparagi Sacc. (x) (1) (3) (5) (6)
Cercospora caulicola Wint. (4)
Aster divaricatus:
Accidium microsporum Diet. (6)
Avena sativa L.:
Helminthosporium Avenae Eid. (4)
Gibberella Saubinetii (Mont.) Sacc. (4)
Puccinia coronata Cda. (4)
Ustilago Avenae (Pers.) Jens. (4) (5)
Azaléa:
Mycosphaerella polyspora var. Octospora Rang. (x)
Septoria Azaliae-indicae Maubl. (6)
Baccharis:
Lembosia Baccharidicola Rehm. (x)
Plowrightia tinctoria Tul. (x)
Puccinia Henningsii Diet. (x)
Bambusa sp.:
Coniothyrium sp. (x)
Ascopolyporus polychrous A. Moell. (6)
Balansia claviceps Speg. (6)

Bamhusa sp.:
Balansia regularis Moell. (6)
Cenangella bambusicola Rick. (6)
Leptosphaeria aschneideriana Rick. (6)
Phyllachora Bambusina Speg. (6)
Phyllachora gracilis Speg. (6)
Uredo Bambusarum P. Henn. (6)

Bamhusa Blumeana:
Malmeomyces pulchellus Starb. (6)

Bambusa spinosa:
Malmeomyces pulchellus Starb. (6)

Banisteria:
Puccinia banisteriae P. Henn. (x)

Basella ruhra:
Ascochyta Basellae P. Henn. (6)
Stagonospora Basellae Rangel (6)
Phyllosticta Basellae Rangel (x)

Bauhinia:
Cladosporium sp. (x)
Phyllachora sp. (x)
Phyllosticta Bauhiniae P. Henn. (x)
Phyllosticta Bauhinicola Rang. (x) (6)
Phyllosticta Juruana P. Henn. (6)
Rhytisma Bauhiniae Nees. (x) (6)
Trabutia Bauhinicolae Maubl.
Uredo amazonensis P. Henn. (6)
Uromyces Dietelianus Pazschke. (x) (6)
Uromyces floralis Vestergr. (x)
Uromyces foveolatus Juel. (6)
Uromyces goyazensis P. Henn. (x) (6)
Uromyces Hemmendorffii Vestergr. (x)
Uromyces pannosus Vestergr. (x) (6)
Uromyces peraffinis Diet. (6)

Bauhinia candicans:
Uromyces regius Vestergr. (6)

Bauhinia cuyahensis:
Uromyces floralis Vestergr. (6)
Uromyces praetextus Vestergr. (6)

Bauhinia Forficata:
Uromyces Hemmendorffii Vestergr. (6)

Bauhinia heterophylla:
Uredo bauhiniicola P. Henn. (6)

Bauhinia hiemalis:
Uromyces floralis Vestergr. (6)
Uromyces praetextus Vestergr. (6)

Bauhinia holophylla:
Uromyces floralis Vestergr. (6)

Bauhinia Longardi:
Uromyces praetextus Vestergr. (6)

Bauhinia longifolia:
Uromyces anthemophilus Vestergr. (6)
Bauhinia pentandra:
Uromyces perlebiae Vestergr. (6)
Bauhinia rubiginosa:
Uredo bauhiniicola P. Henn. (6)
Begonia:
Colletotrichum sp. (x)
Oidium Begoniae Putt. (x) (3)
Omphalia flavida Maubl. & Rangel (x)
Phyllosticta Begoniae Rangel (x) (6)
Trichothyrium fimbriatus (Henn.) Speg. (x)
Beta vulgaris:
Cercospora beticola Sacc. (4) (5)
Beta vulgaris var. cicla:
Cercospora beticola Sacc. (4)
Bidens sp.:
Uromyces Bidentis Lagerh. (6)
Bidens helianthoides:
Septoria Balansae Speg. (6)
Bidens pilosus:
Uromyces Bidentis Lagh (x) (2)
Bignonia:
Cercospora bignoniaecola Speg. (6)
Colletotrichum Bignoniae-igneae Rangel (x) (6)
Phyllachora amphigena Speg. (6)
Puccinia Bignoniacearum Speg. (6)
Uropyxis Rickiana P. Magn. (6)
Bignoniaceae:
Munkiella guaranitica Speg. (x)
Plowrightia Balanseana Sacc. (x)
Bignonia-igneae:
Colletotrichum Bignoniae-igneae Rangel (x)
Bixa Orellana L.:
Cercospora Bixae Allesch. (x) (6)
Blainvillea:
Uromyces Blainvilleae Berk. (x)
Blechnum volubile:
Uredo Blechnicola P. Henn. (6)
Boehmeria:
Puccinia Boehmeriae P. Henn. (6)
Bomarea:
Puccinia Bomareae P. Henn. (6)
Uromyces Bomareae P. Henn. (6)
Bombax insignis:
Gloeosporium Bombacis Putt. (6)
Borreria:
Uredo Borreriae (Henn.) Kern. & Whetzel
Brassica campestris L.:
Cercospora Brassicae-campestris Rangel (x) (6)

Brassica oleracea L.:
Albugo candida (Pers.) De Bary (4)
Alternaria Brassicae Berk. (x) (1) (3) (4) (5)
Alternaria herculea (Ell. & Martin) Elliot (1)
Corticium vagum B. & C.
Olpidium Brassicae-campestris Rangel (1)
Peronospora parasitica (P.) Fr. (1)
Plasmodiophora Brassicae Wor. (x)

Brassica oleracea f. botrytis:
Alternaria Brassicae (B.) Sacc. (4)
Peronospora parasitica (Pers.) De By. (4)

Brassica oleracea f. capitata:
Bacillus carotovorus Jones (4)
Macrosporium herculeum E. & M. (4)
Peronospora parasitica (Pers.) Fr. (4)

Brassica pekinensis:
Bacillus carotovorus Jones (4)
Macrosporium herculeum E. & M. (4)

Brassica rapa:
Bacillus carotovorus Jones (4)
Macrosporium herculeum E. & M. (4)

Brownea:
Phyllachora Juruensis P. Henn. (6)

Byrsonima:
Aecidium singulare (Diet. & Holw) Arth.
Cercospora Byrsonimatis Maubl. (x)
Uredo Byrsonimatis P. Henn. (6)
Uredo uberabensis P. Henn. (6)
Uropolystigma rostrata Maubl. (x)

Byrsonima coccolobifolia:
Cronartium Byrsonimatis P. Henn. (6)

Byrsonima crassifolia:
Aecidium singulare (Diet. & Holw.) Arth.

Byrsonima verbascifolia:
Aecidium singulare (Diet. & Holw.) Arth.

Cactus peruvianus:
Montagnella opuntiarum Speg. (6)

Caesalpinia:
Anthomyces brasiliensis Diet. (x)
Ravenelia Cohniana P. Henn. (6)

Caesalpinia Bonducella:
Helminthosporium bonducellae P. Henn. (6)

Cajanus indicus Spreng:
Cercospora Cajani P. Henn. (6)
Cercospora instabilis Rangel (x) (6)
Colletotrichum Cajani Rangel (x) (6)
Mycovellosiella Cajani Rangel (x)
Phoma Cajani Rangel (x) (6)
Phyllosticta Cajani Rangel (x) (6)

Caladium:
Gloeosporium arecearum P. Henn. (6)
Calamagrostis:
Uredo paulensis P. Henn. (6)
Calathea zebrina:
Pestalotia Calatheae Rangel (x)
Calendula officinalis:
Cercospora Calendulae Sacc. (x) (2)
Calliandra:
Ravenelia armata Syd. (6)
Ravenelia Pazschkeana Diet. (6)
Calliandra longipes Benth:
Uredo longipedes P. Henn. (x) (6)
Calliandra macrocephala Benth:
Ravenelia Dieteliana P. Henn. (x) (6)
Calliandra turbinata:
Ravenelia affinis Syd. (6)
Camelia japonica L.:
Pestalotia Guepini Desm. (5)
Canavalia ensiformis:
Ascochyta Pisi Lib. (4)
Cercospora Canavaliae H. & P. Syd. (4)
Oidium sp. an f. imp. Erysiphe polygoni D. C. ( )
Cannabis:
Phyllachora Cannabis P. Henn. (6)
Canna:
Ascochyta Cannae Rangel (x) (6)
Darluca filum Cast. (x)
Puccinia Cannae (Wint.) P. Henn. (x)
Canna coccinea:
Puccinia Cannae (Wint.) P. Henn. (6)
Canna indica:
Puccinia Cannae (Wint.) P. Henn. (5) (6)
Cannabis sativa:
Phyllachora Cannabis P. Henn. (6)
Capsicum:
Puccinia paulensis Rang. (x) (4)
Capsicum annum L.:
Puccinia paulensis Rang. (x) (6)
Capsicum frutescens:
Bacillus carotovorus Jones (4)
Cercospora Capsici H. & W. (4)
Cercospora rigospora Atk. (4)
Colletotrichum nigrum E. & H. (4)
Phyllosticta Capsici Speg. (4)
Puccinia Capsici Averna-Sacca (6)
Capsicum microcarpum:
Puccinia Capsici Averna-Sacca (6)
Capsicum odoriferum:
Puccinia Capsici Averna-Sacca (6)

Capsicum pendulum:
Puccinia Capsici Averna-Sacca (6)

Carica Papaya L.:
Asperisporium Caricae Maubl. (x) (1) (3) (4)
Asterina caricarum Rehm. (6)
Cercospora Caricae Speg. (6)
Colletotrichum papayae P. Henn. (x) (4)
Helminthosporium Caricae Syd. (1) (3)
Mycosphaerella Caricae Maubl. (x) (1) (3) (4)
Oidium Caricae Noach (x)
Phyllosticta Caricae-papayae Allesch. (4) (6)

Carludovica sp.:
Microthyrium Carludovicae P. Henn. (6)

Caryophyllus jambos:
Puccinia Psidii Winter (x) (6)

Cassia:
Cercospora paulensis P. Henn. (x)
Phyllachora Cassiae P. Henn. (x)
Phyllosticta Cassiaecola Rang. (x)
Ravenelia microspora Diet. (x)
Ravenelia Uleana P. Henn. (x)
Uredo Cassiaecola P. Henn. (x)

Cassia machantera:
Cercospora Cassiae P. Henn. (2)

Cassytha filiformis L.:
Phoma Cassythae Allesch. (x)

Castanea vesca Gaertn.:
Scleroderma sp. (x)

Cedrela:
Daldinea concentrica (x)
Phyllachora sp. (x)
Phyllosticta Agnostoica Speg. (6)

Cedrela brasiliensis:
Phyllachora Balansae Speg. (6)

Cedrela fissilis Vell:
Phyllachora Balansae Speg. (5) (6)

Cecropia:
Cercospora Cecropiae sp. n. (x)
Physalospora Cecropiae Rehm. (x)

Celtis sp.:
Uredo Celtidis Pazsch. (6)

Celtis Tala Gill.:
Uncinula polychaetae (B. & C.) Tracy & Gall. (x)

Cenchrus echinatus L.:
Leptosphaeria sp. (x)
Phyllachora sphaerosperma Wint. (x)
Puccinia cenchri Diet. & Holw.

Centranthus macrosiphon Boiss.:
Cercospora sp. (5)

Cereus:
Montagnella opuntiarum Speg. (6)

Cereus macrogonus:
Mycosphaerella Cerei P. Henn. (x) (6)

Cestrum:
Phyllosticta Humerispora Speg. (6)
Puccinia Cestri Diet. & P. Henn. (6)
Septogloeum Cestri Rang. (x)
Uromyces Cestri (Mont.) Lév. (x)

Cestrum athroxanthum:
Uromyces Cestri Mont. (6)

Cestrum aurantiacum:
Uromyces Cestri Mont. (6)

Cestrum auriculatum:
Uromyces Cestri Mont. (6)

Cestrum lanatum:
Uromyces Cestri Mont. (6)

Cestrum laurifolium:
Uromyces Cestri Mont. (6)

Cestrum macrophyllum:
Uromyces Cestri Mont. (6)

Cestrum pallidum:
Uromyces Cestri Mont. (6)

Cestrum Parqui:
Uromyces Cestri Mont. (6)

Cestrum pseudoquina:
Uromyces Cestri Mont. (6)

Chenopodium ambrosioides:
Cercospora anthelmintica Atk. (2)

Cheiranthus cheiri L.:
Phyllosticta sp. (5)

Chloris:
Balansia discoidea P. Henn. (6)
Heterosporium Chloridis Speg. (6)
Phyllachora Chloridicola Speg. (x)
Phyllachora graminis (Pers.) Fckl.
Ustilago Ulei P. Henn. (x) (6)

Chloris distichophylla:
Balansia discoidea P. Henn. (6)

Chrysanthemum:
Alternaria sp. (x)

Chrysanthemum indicum:
Cercospora Chrysanthemi Putt. (6)

Chrysophyllum:
Uredo Chrysophyllicola P. Henn. (x) (5) (6)

Chusquea Sp.:
Ophiodothis linearis Rehm. (6)

Chusquea tenuiglumis:
Pucciniospora Chusqueae Speg. (6)
Septoria Bambusella Speg. (6)

Chusquea Wettsteinii:
Phillipsiella graminicola v. Hoehn. (6)

Cineraria Sp.:
Coleosporium senecionis Fr. (6)

Cissus:
Accidium Cissi Wint. (x)
Schizothyrium Cissi (B. & C.) (x)

Cissus quadrangularis:
Endophyllum guttatum (Kunz.) Syd. (6)

Cissus rhombifolia:
Endophyllum guttatum (Kunz.) Syd. (6)

Cissus sicyoides:
Endophyllum guttatum (Kunz.) Syd. (6)

Citharexylum:
Phyllachora Citharexyli (Rehm.) v. Hoeh. (6)

Citharexylum suberosum:
Phyllachora Citharexyli (Rehm.) v. Hoeh. (6)

Citrus:
Acrostalagmus albus Preuss (1)
Alternaria Citri Pierce (4)
Aschersonia aleyrodis Webber (x) (1)
Aspergillus niger v. Th. (4)
Botrytis Citricola Briozi (6)
Capnodium Citri (Berk.) Desm.
Colletotrichum gloeosporioides Penz. (x) (1) (3) (4) (5)
Corticium salmonicolor B. & Br. (4) (6)
Diplodia natalensis Evans (x) (1) (4)
Eutypella Citricola Speg. (6)
Leptosphaeria coniothyrium Sacc. (6)
Mycosphaerella Loefgreni Noack (6)
Myriangium Duriaei Mont. (x) (1)
Oospora Citri-Aurantii Fer. (1) (4)
Penicillium digitatum Sacc. (x) (1) (4)
Penicillium italicum Wh. (x) (1) (4)
Phomopsis Citri Fawc. (x) (1) (4)
Podonectria sp. (x) (1)
Phyllosticta disciformis Penz. var. brasiliensis Speg. (6)
an Phytophthora terrestris Sherb. (1)
Rhabdospora flexuosa (Penz.) Sacc. (6)
Rosellinia sp. (x)
Septobasidium Pseudopedicellatum Burt. (x) (1) (3) (4)
Septoria Loefgreni Noack (5) (x)
Sirothyrium Citri Bit. (x) (1)
Sphaceloma Fawcettii Jenk. (x) (1) (4)
Sphaceloma Fawcettii Jenk. var. viscosa Jenk.. (1) (5) (6)
Sphaeropsis pseudo-diplodia (Fckl.) Delacr. (6)
Sphaerostilbe sp. (x) (1)
Stomiopeltis Citri Bit. (f. imp.) (x) (1)

Citrullus vulgaris Schrad.:
Cercospora Citrullina Cke (4)
Colletotrichum Lagenarium (Pass.) E. & H.) (4)
Diplodia tubericola E. & E. (4)
Peronoplasmopora cubensis (B. & C.) Clint. (4)

Clethra laevigata:
Phyllachora rubefaciens Rehm. (6)

Clitoria:
Melasmia Juruana P. Henn. (6)
Uromyces neurocarpi Diet. (x)

Clitoria cajanifolia:
Uromyces neurocarpi Diet. (x) (6)

Clitoria rubiginosa:
Uromyces neurocarpi Diet. (6)

Clusia:
Phyllosticta Clusiae Allesch. (6)

Clytostoma callistegioides:
Phyllachora amphigena Speg. (6)

Coccoloba:
Cercospora sp. (x)
Fabraea Coccolobae P. Henn. (6)
Physalospora Coccolobae Rehm. (6)
Uredo Coccolobae P. Henn. (x)

Coccoloba populifolia:
Uredo Coccolobae P. Henn. (6)

Coccoloba uvifera:
Uredo Coccolobae P. Henn. (6)

Cocos:
Gloeosporium Coccoes Allesch. (x)

Coffea:
Ascochyta Coffeae P. Henn. (5) (6)
Botrytis Stephanoderes Bally (1)
Capnodium brasiliense Putt. (x) (1) (6)
Cercospora Coffeicola B. & C. (x) (1) (3) (4) (5) (6)
Colletotrichum Coffeanum Noack (x) (3) (4) (6)
Colletotrichum Gloeosporioides Penz. (1)
Coniothyrium sp. (1)
Corticium koleroga (Cke.) v. Hoeh. (6)
Diplodia natalensis Evans (1)
Euryachora Coffeicola Averna (6)
Fomes lignosus Klotzeck (6)
Leptosphaeria Coffeigena (B. & C.) Sacc. (6)
Mycosphaerella Coffeae Noack. (x) (6)
Mycosphaerella Coffeicola Cke. (x) (6)
Omphalia Flavida (Cooke) Maubl. & Rang. (Stilbum flavidum Cooke (3)
Phyllosticta Coffeicola Delacr. (x) (6)
Phyllosticta coffeicola Speg. (3) (6)
Phyllosticta usteri Speg. (6)
Ramularia Goldiana Averna (1) (6)

Coffea:
Rosellinia sp. (x) (1)
Septoria Berkeleyi Sacc. & Trav. (6)
Venturia Coffeicola Averna-Sacca (6)

Colocasia antiquorum Schott.:
Alternaria sp. (x)
Macrosporium sp. (x)

Commelina bengalensis:
Uredo ochracea Diet. (6)
Uromyces Commelinae Cke. (6)

Commelina communis:
Uredo Ochracea Diet. (6)
Uromyces Commelinae Cke. (6)

Commelina longicaulis:
Uredo Ochracea Diet. (6)
Uromyces Commelinae Cke. (6)

Commelina obliqua:
Uredo Ochracea Diet. (6)

Commelina Forskalii:
Uromyces Commelinae Cke. (6)

Commelina nudiflora:
Uromyces Commelinae Cke. (6)

Commelina subulata:
Uromyces Commelinae Cke. (6)

Compositae:
Aecidium vernoniae P. Henn. (x)
Uromyces polymniae (P. Henn.) Diet. & Holway (x)
Phyllachora pirifera Speg. (x)

Comus:
Uromyces Bidentis Lagerh. (6)

Conyza:
Cronartium usneioides P. Henn. (x)

Convolvulaceae:
Puccinia ipomeae-panduratae (Schw.) Syd. (x)
Uromyces giganteus Diet. (x)

Convolvulus Sp.:
Puccinia macrocephala Speg. (6)

Copaifera:
Phyllachora Copaiferae Speg. (x)
Uredo Copaiferae P. Henn. (6)

Copaifera Langsdorfii:
Phyllachora Copaiferae Speg. (6)

Cordia:
Aecidium brasiliensis Diet. (x)
Placosphaeria Cordiae Allesch. (6)
Uromyces Cordiae P. Henn. (x) (6)

Cordia cylindrostachya:
Aecidium Cordiae P. Henn. (6)

Cordia floribunda Spreng:
Aecidium Cordiae P. Henn. (x)
Cordia macrophylla:
Aecidium Cordiae P. Henn. (6)
Cordia nodosa:
Aecidium Cordiae P. Henn. (6)
Cordia Rothii:
Aecidium Cordiae P. Henn. (6)
Cordyline dracaenoides:
Cercospora Cordylines P. Henn. (6)
Cosmos caudatus:
Uromyces Bidentis Lagerh. (6)
Costus pumilus:
Puccinia Costi (P. Henn.) Syd. (x) (6)
Crotalaria:
Aecidium Crotalariicolum P. Henn. (6)
Uredo Crotalariae Diet. (x) (6)
Crotalaria incana L.:
Uredo Crotalariae Vitellinae Rang. (x) (6)
Crotalaria Paulina Schrank:
Uredo sp. (4)
Crotalaria vitellina Ker. Gawl.:
Cercosporella sp. (4)
Uredo Crotalariae Vitellinae Rang. (x)
Uredo Crotalariae Diet. (6)
Croton:
Cercospora Manaoensis P. Henn. (6)
Cercosporella Crotonis P. Henn. (6)
Phyllachora Crotonis (Cooke) Sacc. (x)
Uredo Crotonicola P. Henn. (6)
Uredo Crotonis P. Henn. (6)
Croton arborescens:
Phyllachora tragiae (B. & C.) Sacc. (6)
Croton chamaedryfolium:
Phyllachora tragiae (B. & C.) Sacc. (6)
Croton compressus Lam.:
Phyllachora Crotonis (Cooke) Sacc. (x)
Croton flavens:
Phyllachora tragiae (B. & C.) Sacc. (6)
Croton lucidus:
Phyllachora tragiae (B. & C.) Sacc. (6)
Croton glandulosus:
Uredo Crotonicola P. Henn. (6)
Cucumis melo L.:
Cercospora Cucurbitae (X & E.) (4)
Colletotrichum lagenarium (Pass.) E. & H. (4)
Oidium sp. (Erysiphe cichoracearum D.C.) (4)
Cucumis sativus L.:
Oidium sp. (Erysiphe cichoracearum D.C.) (4)
Peronoplasmopara cubensis (B. & C.) Clint. (4)

Cucurbita:

Cercospora Cucurbiticola P. Henn. (6)

Cucurbita maxima L.:

Colletotrichum lagenarium (Pass.) E. & H. (4)
Mycosphaerella citrullina (Sm.) Gross. (4)
Oidium sp. (Erysiphe cichoracearum D.C.) (4)
Peronoplasmopara cubensis (B. & C.) Clint. (4)

Cucurbita moscata:

Oidium erysiphoides Fr. (x)

Cucurbita pepo L.:

Erysiphe cichoracearum D.C. (1)

Cucurbitaceae:

Cercospora cayaponiae Stev. & Solh. Mycol. (2)
Dothidella Cucurbitacearum Rehm (x)
Erysiphe Cichoriacearum D.C. f. Oidium (x)

Cunila angustifolia:

Puccinia Cunilae Diet. (6)

Cuphea micrantha:

Uredo Cupheae P. Henn. (6)

Cuphea Parsonsia:

Uredo Cupheae P. Henn. (6)

Cuphea serpyllifolia:

Uredo Cupheae P. Henn. (6)

Cycas:

Pestalotia Cycadis Allesch. (x)

Cyclanthera:

Cercospora cucurbitina Speg. (6)

Cydonia vularis Pers.:

Cercospora Cydoniae Rang. (x) (6)
Cercospora minima Fr. & E. (4)
Cercospora tomenticola (Thuem.) Sacc. (6)
Fabraea maculata (Lév.) Atk. (f. imp. Entomosporium maculatum Lév.) (x) (1) (4).
Gloeosporium fructigenum Berk. (x) (3)
Pestalotia sp. (x)
Phyllosticta Cydoniicola P. Henn. (6)
Sphaeropsis malorum (B.) Sh. (4)

Cynara cardunculus L. (= **Scolymus** L.):

Cercospora grandissima Rang. (x) (4)

Cynodon:

Ustilago paraguariensis Speg. (x)

Cynodon dactylon:

Ustilago paraguariensis Speg. (6)

Cyperus:

Cintractia axicola (Berk) Corn (x)
Cintractia peribebuyensis (Speg.) Syd. (x)
Puccinia subcoronata P. Henn. (x)
Uredo Cyperi Arth. (x)

Cyperus lenticulare:
Uredo uromycetisfaciens Rang. (x)

Cyperus malaccensis:
Puccinia subcoronata P. Henn. (6)

Cyphomandra:
Cronartium uleanum Syd. (6)

Dactyloctenium mucronatum Willd:
Ustilago Dactyloctaeniophila P. Henn. (x)

Dahlia variabilis Desm.:
Cercospora grandissima Rang. (x) (2) (6)
Oidium erysiphoides Fr. (x) (3)

Dalbergia:
Phyllosticta dalbergiae Syd. (6)
Phyllosticta nivea Syd. (6)
Uredo mararyensis P. Henn. (6)

Dalbergia acanthophylla:
Catacauma Dalbergiicola (P. Henn.) Theiss & Syd. (6)
Phyllachora perforans (Rehm.) Sacc. & Syd. (6)

Dalbergia armata:
Catacauma Dalbergiicola (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)

Dalbergia ferruginea:
Catacauma Dalbergiicola (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)
Phyllachora Dalbergiae Niessl. (6)

Dalbergia variabilis:
Catacauma Dalbergiicola (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)
Phyllachora Dalbergiae Niessl. (6)
Phyllosticta Dalbergiicola Syd. (6)
Uredo Dalbergiae P. Henn. (6)

Dalbergia lactuca:
Phyllachora Dalbergiae Niessl. (6)

Dalbergia Sissoo:
Phyllachora Dalbergiae Niessl. (6)

Dalechampia:
Aecidium cornu-cervi P. Henn. (6)
Aecidium Dalechampiicola P. Henn. (6)
Caeoma Theissenii Syd. (6)

Dalechampia ficifolia:
Didymella sphaerelloides Sacc. & Syd. (6)

Daphnopsis microphylla:
Dothidea daphnopsidis P. Henn. (x)

Datura:
Phyllosticta sp. (x)

Datura stramonium L.:
Macrosporium sp. (5)

Daucus carota L.:
Macrosporium carotae Ell. & Langl. (x) (3)

Davilla rugosa Poir.:
Cercospora Davillae C. & M. (2)

Desmodium:
Aecidium Desmodii P. Henn. (x)
Meliola bicornis Wint. (x)
Parodiella perisporioides (B. C.) Speg. (x)

Desmodium leiocarpum G. Don.:
Uredo desmodiileiocarpi P. Henn. (5)

Dianthus caryophyllus L.:
Alternaria sp. (x)
Heterosporium echinulatum (Benk) Cooke (x) (3)
Septoria Dianthi Desm. (x)
Septoria dianthophila Speg. (6)
Septoria dianthophila Speg. f. hispanica Gz. Frag. (6)

Dianthus (Tunica) prolifera:
Septoria dianthophila Speg. (6)
Septoria dianthophila Speg. f. hispanica Gz. Frag. (6)

Dianthus sinensis Link:
Ascochyta Dianthi (A. & Schw.) Berk (5)

Dichorisandra:
Uromyces Dichorisandra P. Henn. (6)

Dichorisandra thyrsiflora Mik.:
Colletotrichum dichorisandrae Rang. (x) (6)

Dicliptera:
Uromyces Tweedianus (Speg.) Arth. (6)

Dicliptera maculata:
Uromyces Tweedianus (Speg.) Arth. (6)

Dicliptera squarrosa:
Uromyces Tweedianus (Speg.) Arth. (6)

Dicliptera Tweediana:
Uromyces Tweedianus (Speg.) Arth. (6)

Dillenia:
Mycosphaerella Dilleniae Rang. (x)
Pestalotia sp.

Dioclea:
Phyllachora Diocleae P. Henn. (6)

Diodia:
Puccinia lateritia B. & C. (x)

Dioscorea:
Cercospora brasiliensis Averna (6)
Colletotrichum Discoreae Averna (6)
Phyllachora Glaziovii P. Henn. (x)
Phyllachora Ulei Wint. (6)
Uromyces Taubertii P. Henn. (x)

Dioscorea alata:
Colletotrichum Dioscoreae Averna (4) (6)
Uredo Dioscoreae alatae Rac. (6)

Discorea bulbifera:
Uredo Dioscoreae alata Rac. (6)

Dioscorea daemona:
Phyllosticta Dioscoreae-daemonae P. Henn. (6)

Dioscorea Heptaneura:
Catacauma Glaziovii (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)
Phyllosticta Dioscoreaecola Brun. (x)

Dioscorea esculenta:
Uredo Dioscoreae P. Henn. (6)

Dioscorea grandiflora:
Uredo Dioscoreae P. Henn. (6)

Dioscorea pachycarpa:
Catacauma glaziovii P. Henn. Theiss. & Syd. (6)

Dioscorea piperifolia:
Uredo Dioscoreae P. Henn. (6)

Dioscorea polygonoides:
Catacauma Glaziovii P. Henn. Theiss. & Syd. (6)
Uredo Dioscoreae P. Henn. (6)

Diospyros:
Aecidium calosporum Juel (6)
Aecidium Ulei P. Henn. (6)
Melasmia falcata Syd. (6)
Plaeosaccardinula diospyricola P. Henn. (6)

Diospyros kaki L.:
Gloeosporium Diospyri E. & E. (4)

Diplothemium campestre Mart.:
Auerswaldia Diplothemii Maubl. (x)
Phyllachora mucosa Speg. (x)

Dolychos:
Septoria sp. (5)

Dorstenia multiformis:
Uredo consanguinea Syd. (6)

Dracaena:
Fusarium sp. (x)
Macrophoma Bakeri Syd. (6)
Napicladium sp. (x)

Dracaena fragans:
Guignardia sp.

Drimys:
Septoria Drimydicola Speg. (6)

Drimys Winteri:
Mycosphaerella Drymidis (Bark.) Sacc. (6)

Dryopteris mollis:
Uredo gymnogrammes P. Henn. (6)

Dryopteris Poiteana:
Uredo gymnogrammes P. Henn. (6)

Echninochloa:
Claviceps balansioides A. Moell. (6)

Elephantopus scaber:
Cercospora Elephantopi E. & E. (2)
Coleosporium Elephantopodis (Schw.) Thum. (x)

Eleusine coracana:
Phyllachora Eleusines Speg. (6)

Eleusine Indica:
Phyllachora Eleusines Speg. (x) (6)
Eleusine tristachya:
Phyllachora Eleusines Speg. (6)
Enterolobium:
Emmotum nitens Miers.:
Dothidea Emmothi P. Henn. (x)
Enterolobium timbouva:
Phyllachora Enterolobii Speg. (6)
Ericaceae:
Rhytisma leucosthoes P. Henn. (x)
Erigeron albus:
Aecidium Spegazzinii De Toni (6)
Erigeron bonariensis:
Aecidium Spegazzinii De Toni (6)
Erigeron maximus:
Aecidium Spegazzinii De Toni (6)
Eryobotrya japonica Lindl.:
Phaeoseptoria Eryobotryae Rang. (x)
Phyllosticta Eryobotryae Thuem. (6)
Phyllosticta Uleana Syd. (6)
Leptosphaeria Puttemansii Maubl. (x) (4)
Erybotrya japonica Lindl.:
Omphalia flavida Maubl. & Rang. (x)
Pestalotia longi-aristata Maubl. (4)
Pestalotia sp. (x)
Eriosema Sp.:
Aecidium Eriosematis P. Henn. (6)
Erythhrina crista-galli:
Trabutia Erythrina Rick: (6)
Erythroxylon Areolatum:
Uredo Erythroxylonis Graz. (6)
Erythroxylon Coca:
Uredo Erythroxylonis Graz. (6)
Erythroxylon suberosum:
Phyllachora Usteriana Speg. (6)
Escallonia chlorophylla:
Physalospora Escalloniae P. Henn. (6)
Eucalyptus:
Cercospora Euclypti Cooke (x)
Mycosphaerella Molleriana Thuem. e var. megalospora da Cam. (6)
Oidium sp. (6)
Phyllosticta Eucalypti Thum. (x)
Scleroderma tuberoidium Speg. (x)
Eucalyptus colossea:
Physalospora latitans Sacc. (6)
Eucalyptus ficifolia:
Mycosphaerella Molleriana Thuem. e var. megalospora da Cam. (6)
Eucalyptus globulus:
Mycosphaerella molleriana Thuem. e var. megalospora da Cam. (6)

Eucalyptus rostrata:

Physalospora latitans Sacc. (6)

Euchlaena mexicana:

Ustilago Zeae (Beck) Unger (x)

Eugenia:

Actinothecium callicola Speg. (6)
Coniothyrium trigonicolum Rang. (x)
Cytosporotheca curreulispora (= Phyllachora curreulispora P. Henn. (x)
Helminthosporium asterinoides Sacc. & Syd. (6)
Lasmenia Balansae Speg. (6)
Melasmia pulchella Speg. (6)
Napicladium myrtacearum Speg. (6)
Pestalotia Eugeniae Thum (x)
Phyllachora Ipirangae Speg. (x)
Phyllachora phylloplaca (Kze.) Theiss. & Syd. (6)
Phyllosticta Icarahyensis Rang. (x)
Phyllosticta myrticola Speg. (6)
Puccinia barbacensis Rang. (6)
Puccinia grumixama Rang. (x)
Uredo eugeniarum P. Henn. (6)
Uredo sp. (x)

Eugenia brasiliensis Lam.:

Puccinia grumixama Rang. (x) (6)

Eugenia cabelluda:

Guignardia cabelludae Rang. (x)
Phyllosticta cabelludae Rang. (x)

Eugenia caryophyllata:

Coniothyrium sp. (x)
Pestalotia sp.

Eugenia grandis:

Puccinia Eugeniae Rang. (6)
Uredo myrtacearum Pazsch. (6)

Eugenia jambos L.:

Puccinia Jambosae P. Henn. (x)
Puccinia Psidii Wint. (6)
Uredo Flavidula Wint. ( )

Eugenia praetiosa:

Colletotrichum gloeosporioides Penz. ( ) ( )
Uredo flavidula Wint. ( ) ( )

Eugenia Smithii:

Phyllosticta myrticola Speg. (6)

Eugenia uniflora:

Colletotrichum Eugeniae Rang. (x)
Coniothyrium triconicolum Rang. (x) (6)
Mycosphaerella Eugeniae Rehm. (x) (6)
Pestalotia Eugeniae Thum (x)
Pheophleospora Eugeniae Rang. (x) (6)
Phyllosticta Icarahyensis Rang. (x) (6)

Eugenia uvalha:
Uredo Eugeniarum P. Henn. (6)
Eupatorium:
Puccinia Eupatorii Diet. (x) (6)
Puccinia Noackii Syd. (6)
Uredo scopigena P. Henn. (6)
Eupatorium oblongifolium:
Puccinia pachyspora Diet. (6)
Eupatorium tinctorium:
Syncarpella castagnei (Speg.) Theiss. & Syd. (6)
Euphorbia:
Aecidium sp. (x)
Botrytis Euphorbiae Speg. (x)
Cercospora pulcherrima Tharp. (2)
Oidium sp. (x)
Uromyces Euphorbiicola (B. & C.) Tranz. (x)
Euphorbia pilulifera:
Uromyces Euphorbiicola (B. & C.) Tranz. (x)
Euphorbia prunifoolia var. repandra Mull.:
Botrytis cinerea Pers.? (x)
Euphorbia stenophylla:
Uromyces Uleanus Diet. (6)
Euphorbiaceae:
Cercospora Euphorbiaecola Atk. Ny. (2) (x)
Cercospora rubida C. & M. (2)
Puccinia destruens P. Henn. (x)
Evolvulus:
Cercospora Balansae Speg. (6)
Helminthosporium Balansae Speg. (6)
Evolvulus falcatus:
Puccinia tuyutensis Speg. (6)
Faba vulgaris L.:
Uromyces Fabae (Pers.) De Bary (5)
Fagaceae:
Cercospora juglandis Kell. & Sw. (2)
Fagopyrum esculentum Monch:
Cercospora sp. (5)
Phyllosticta sp. (5)
Fagus silvatica L.:
Psilospora faginea Roh. (x)
Feijoa:
Catacauma Feijoae (Rehm.) Theiss. & Syd. (6)
Schizothyrium hypodermoides Rehm. (6)
Ficus:
Anisochora topographica (Speg.) Theiss. & Syd. (6)
Cercospora urostigmatis P. Henn. (6)
Gloeosporium Piuggarii Speg. (6)
Phlyctaena Ficuum P. Henn. (6)
Phyllachora aspideoides Sacc. & Berl. (6)
Phyllachora dendroides P. Henn. (x)

Ficus:

Phyllachora effigurata Syd. (6)
Phyllachora Ficicola Allesch. & P. Henn. (6)
Phyllachora vinosa Speg. (6)
Physalospora atractina Syd. (6)

Ficus carica L.:

Cerotelium Fici (Cast.) Arth. (x) (1) (3) (4) (5)
Corticium sp. (x)
Phyllosticta sycophila Thum (x) (3) (5)

Ficus doliaria:

Septoria sp. (x)

Ficus Roxburghi:

Phyllachora cayennensis (DC.) Theiss. & Syd. (6)

Flacourtia Ramontchi L'Her.:

Gloeosporium Flacourtiae Rang. (x)

Fragaria:

Septoria Fragariae Desm. (6)

Fuchsia:

Endomyces Meliolincola Rehm. (6)

Gaylussacia:

Cercospora Gaylussaci Speg. (6)
Phaeochora densa (B. & Br.) Theiss. & Syd. (6)

Gaylussacia brasiliensis:

Exobasidium Gaylussaciae P. Henn. (6)

Genipa:

Cercospora Genipae Rang. (x)

Gesneria:

Cocconia Gesneraceae P. Henn. (6)
Puccinia Gesneriacearum Diet. (6)

Glycine Max:

Bacterium sojae Wolf. (4)
Colletotrichum sp. (4)

Gossypium:

Ascochyta Gossypii Syd. (1)
Bacterium malvacearum E.F.S. (x) (1)
Cercospora gossypina Cooke (x) (1) (3) (5)
Cercosporella Gossypii Syd. (6)
Cerotelium desmium (Berk. & Br.) Arth. (x) (1) (3) (4) (5)
Fusarium vasinfectum Atk. (x)
Giberella gossypina Averna (6)
Glomerella Gossypii (South) Edg. (Colletotrichum gossypii Southw.) (x) (1) (4).
Macrosporium nigricans (Atk.) Sacc. (4)
Peronospora gossypina Averna (6)
Phyllosticta sp. (5)
Ramularia areola Atk. (1)
Rhizoctonia solani Kuhn (4)
Septocylindrium areola (Atk.) P. & C. (4)
Stilbum nanum Mass. f. gossypina Averna (6)
Verticillium albo-atrum R. & B. (4)

Gouania pyrifolia:
Puccinia paraensis Diet. (6)
Graminaceae:
Epichloe strangulans Montg. (x)
Helminthosporium Ravenellii Curt. & Berk. (x)
Phyllachora acutispora Speg. (x)
Phyllachora graminis (Pers.) Fuckl. (x)
Phyllachora sp. (x)
Ustilago occulta P. Henn. (x)
Griselinia:
Puccinia griseliniae Pazschke (6)
Guazuma ulmifolia:
Trabutia Guazumae Chardon (6)
Guzmania Roezlii:
Lembosia bromeliacearum Rehm. (6)
Hastes lenhosas:
Lentinus villosus Kl. (x)
Hecastophyllum:
Phyllchora hecastophylii Maubl. (x)
Hedera helix L.:
Colletotrichum gloeosporioides Penz. (5)
Phyllosticta hedericola Dur. & Mont. (5)
Hedysarum coronarium:
Cercospora ariminensis Cav. (6)
Helianthus annuus:
Bacillus carotovorus Jones (4)
Clasterosporium Mullerii Putt. (4)
Heliconia bihai:
Pyrenobotrys Heliconiae (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)
Puccinia Heliconiae (Diet.) Arth. (x) (6)
Heliconia Borinquena:
Puccinia Heliconiae (Diet.) Arth. (6)
Heliconia latispatha:
Puccinia Heliconiae (Dict.) Arth. (6)
Heliconia psittacorum:
Puccinia Heliconiae (Diet.) Arth. (6)
Helopus punctatus:
Phyllachora sp. (x)
Hemipogon:
Puccinia Hemipogonis P. Henn. (x)
Heteropteris:
Puccinia Heteropteridis Thum. (x)
Hevea Sp.:
Ophiobolus Heveae P. Henn. (6)
Hevea brasiliensis:
Catacauma Huberi (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)
Cercospora Heveae Vinv. (6)
Colletotrichum Heveae Petch. (6)
Dothidella Ulei P. Henn. (6)
Fomes Lamaoensis Murr. (6)

Hevea brasiliensis:
Fomes lignosus Klotzsch. (6)
Gloeosporium Heveae Petch. (6)
Meliola Heveae Vinc. (6)
Phyllosticta Heveae Zimm. (6)
Scolecotrichum Heveae Vinc. (6)

Hevea confusa:
Dothidella Ulei P. Henn. (6)

Hevea guyanensis:
Dothidella Ulei P. Henn. (6)

Hibiscus furcatus:
Phyllachora Hibisci Rehm. (6)

Hibiscus esculentus:
Ascochyta abelmoschi H. (4)
Bacillus carotovorus Jones (4)
Cercospora Hibisci Tr. & E. (4)
Cercospora Hibiscina E. & E. (4)
Oidium sp. (Erysiphe cichoracearum D.C.) (4)
Verticillium albo-atrum R. & B. (4)

Hibiscus mutabilis:
Cercospora sp. (5)
Uredo Hibisci Syd. (x)
Uredo sp. (5)

Hibiscus rosa-sinensis:
Cladosporium sp. (x)
Epicocum sp. (x)

Hibiscus tiliaceus:
Colletotrichum hibiscicolum Rang. (x)
Fusarium sp. (x)
Phyllosticta sp. (x)
Colletotrichum hibicicolum Rang. (6)
Colletotrichum hibiscicolum Rang. (6)
Phyllachora Hibisci Rehm. (6)

Hordeum vulgare:
Gibberella Saubinetii (Mont.) Sacc. (4)
Helminthosporium sp. (1) (4)?
Micrococcus tritici Prell. (6)

Hura crepitans:
Cercospora Hurae Stev. (2)
Helminthosporium Hurae P. Henn. (6)

Hydrangea hortensia:
Cercospora hydrangeae Ell. (2) (x)
Phyllosticta sp. (x)

Hymenaea courbaril:
Uredo Hymenaeae Mayor. (6)

Hydrocotyle:
Puccinia Hydrocotyles (Link.) Cooke (x)

Hypocratea ovata:
Aecidium Hypocratea Diet. (x)

Hypoxis:

Cylindrosporium guttatum Wint. (6)

Hyptis scabrae:

Puccinia Hyptidis-scabrae Maubl. (x)

Ilex:

Englerulaster asperulisporus (Gaillard) Theiss. (x)
Phyllosticta mate Speg. (3)

Ilex paraguariensis:

Cercospora ilicicola Maubl. (x) (6).
Cercospora mate Speg. (3)
Cercospora paraguariensis Maubl. (x)
Colletotrichum Yerbae Speg. (x) (3) (6)
Leptosphaeria paraguariensis Maubl. (x) (6)
Mycosphaerella ilicicola Maubl. (x)
Pestalotia paraguariensis Maubl. (x)
Phyllosticta mate Speg. (6)

Impatiens balsamina:

Cercospora Impatientis Baumler (2)

Indigofera:

Ravenelia Indigoferae Tranz. (6)

Indigofera anil:

Ravenelia Indigoferae Tranz. (6) (x)

Indigofera Conzattii:

Ravenelia Indigoferae Tranz. (6)

Indigofera cuernavacana:

Ravenelia Indigoferae Tranz. (6)

Indigofera mucronata:

Ravenelia Indigoferae Tranz. (6)

Indigofera Palmeri:

Ravenelia Indigoferae Tranz. (6)

Indigofera suffruticosa:

Ravenelia Indigoferae Tranz. (6)

Inga:

Linospora guaranitica Speg. (6)
Ophidothella Ingae (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)
Ravenelia Ingae (P. Henn.) Arth.

Inga edulis:

Ravenelia Ingae (P. Henn.) Arth. (6)

Inga Inicuil:

Ravenelia Ingae (P. Henn.) Arth. (6)

Inga Laurina:

Ravenelia Ingae (P. Henn.) Arth. (6)

Inga vera:

Ravenelia Ingae (P. Henn.) Arth. (6)

Ipomoea:

Albugo Ipomoeae-panduratae. (Schw.) Sev. (x)
Phylosticta Ipomoeae E. & K. (x)
Puccinia macrocephala Speg. (6)

Ipomoea batatas Lam.:
Albugo Ipomoeae-panduratae (Schw.) Sev. (x) (4)
Cercospora cordobensis Speg. (4)
Monilochaetes infuseans E. & H. (4)
Phyllosticta batatae Thum. (x) (4) (5)
Rhizopus nigricans Ehrenb. (4)
Ipomoea bona-nox L.:
Albugo Ipomoea-panduratae (Schw.) Sev. (x)
Diplodja Ipomoeae Rang. (x)
Macrophoma Ipomoeae Pass. (x)
Ipomoea pentaphylla:
Uredo Ipomocae-pentaphyllae P. Henn. (6)
Iresine angustifolia:
Puccinia macropoda Speg. (6)
Iresine celosia:
Puccinia macropoda Speg. (6)
Iresine celosioides:
Puccinia macropoda Speg. (6)
Iresine elatior:
Puccinia macropoda Speg. (6)
Ischnosiphon leucophaeus:
Uredo ischnosiphonis P. Henn. (6)
Ixora:
Darluca filum Cast. (x)
Fusarium sp. (x)
Pestalotia Ixorae Rang. (x)
Phyllosticta Ixorae Rang. (6)
Stagonospora Ixorae Rang. (6)
Uredo sp. (x)
Ixora coccinea L.:
Pestalotia Ixorae Rang. (x)
Phyllosticta Ixorae Rang. (x)
Stagonospora Ixorae Rang. (x) (6)
Jacarandá:
Aecidium circinatum Wint. (6)
Aecidium Jacarandae P. Henn. (6)
Aecidium Puttemansianum P. Henn. (6)
Jambosa malaccensis L.:
Colletotrichum Jambosae Rang. (x)
Jatropha:
Uromyces Jatrophicola P. Henn. (6)
Jatropha vitifolia Mill. (sub-genero Cnidoscolius):
Uromyces cnidoscolis P. Henn. (x)
Joannesia brasiliensis:
Puccinia Joannesiae P. Henn. (6)
Justitia pectoralis Vake:
Darluca filum Cast. (x)
Puccinia Justiciae Putt. (x)
Labiatae:
Rosencheldia paraguaya Speg. (x)

Lactuca sativa:
Botrytis vulgaris Fr. (4)
Cercospora Longissima Trav. (4) (6)
Rhizoctonia solani Kuhn (4)
Septoria Lactucae Pass. (4)

Lagerstroemia indica:
Cercospora lythracearum Heald. & Wolf. (x)

Lantana:
Acanthostigma Lantanae Theiss. (6)
Cercospora sp. (x)
Gloeosporium sp. (x)
Phoma sp. vis. Phoma palicola Wint. (x)
Phyllachora sororcula Speg. (6)
Puccinia Lantanae Farl. (x)
Trabutia Lantanae P. Henn. (x)
Uromyces dubiosus P. Henn. (x) (6)

Lantana camara:
Prospodium tuberculatum (Speg.) Arth. (6)

Lantana horrida:
Prospodium tuberculatum (Speg.) Arth. (6)

Lantana involucrata:
Prospodium tuberculatum (Speg.) Arth. (6)

Lantana lilacina:
Prospodium tuberculatum (Speg.) Arth. (6)

Lantana robusta:
Prospodium tuberculatum (Speg.) Arth. (6)

Lantana salvifolia:
Prospodium tuberculatum (Speg.) Arth. (6)

Lantana tiliaefolia:
Prospodium tuberculatum (Speg.) Arth. (6)

Lasiandra obscura:
Dothidina peribebuyensis (Speg.) Chardon (6)

Lathyrus magellanicus:
Uromyces clavatus Diet. (6)

Lathyrus multiceps:
Uromyces clavatus Diet. (6)

Lauraceae:
Aschersonia marginata Ell. & Ev. (x)
Drepaneconis larviformis Speg. (x)
Phyllachora fructigena P. Henn. (x)
Physalospora perversa Rehm. var. Ulcana Rehm. (x)

Lauraceae an Nectandra:
Drepanoconis larviformis Speg. (x)

Laurus canariensis:
Exobasidium Lauri Geyl. (6)

Lauruse nobilis:
Exobasidium Lauri Geyl. (6)

Lecythis Pisonis:
Tryblidiella rufula (Speg.) Sacc. (x)

Leguminosae:

Asterina swetiae P. Henn. (x)
Parodiella perisporioides Speg. (x)
Phyllachora janeirensis Maubl. (x)
Ravenelia microspora Diet. (x)
Roussoella subcoccodes Speg. (x)
Trabutia ovalispora Maubl. (x)
Uredo Dalbergiae P. Henn. (x)

Leguminosae (Machaerium):

Phyllachora Puigarii Speg. (x)

Lenho:

Lentinus crinitis (L.) Fr. (x)
Lentinus sp. (x)
Polyporus cinnabarinus Jacq. (x)
Polyporus sp. (x)
Stereum sp. (x)

Lenho morto:

Xylaria sp. (x)

Lenho podre:

Hydnum sp. (x)
Lentinus sp. (x)
Polyporus occidentalis Fr. (x)
Poria sp. (x)

Leonotis:

Puccinia Leonotidis (P. Henn.) Arthur (x) (6)

Leucothoe:

Coniothyrium Leucothoes P. Henn. (x) (6)
Exobasidium Leucothoes P. Henn. (6)
Rhytisma Leucothoes P. Henn. (6)

Ligustrum vulgare L.:

Pestalotia sp. (x)

Lippia aristata:

Puccinia Accedens Syd. (6)

Lippia arvensis:

Puccinia accedens Syd. (6)

Lippia lycioides:

Puccinia paraguayensis Speg. (6)

Lisianthus elegans:

Uredo Lisianthi Pat. (6)

Lobelia:

Cercospora Lobeliae Kell. & Sw. (2)

Lonchocarpus:

Endodothella Lonchocarpicola (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)
Ophiodothella atromaculans (P. Henn.) v. Hoehn. (6)
Ravenelia Bakeriana Syd. (6)

Lonchocarpus rariflorus:

Diorchidium Manaosense P. Henn. (6)

Lonchocarpus campestris:

Ravenelia lonchocarpi Lagh. & Diet. (6)

Lonchocarpus latifolius:
Ravenelia Lonchocarpi Lagh. & Diet. (6)

Loranthaceae:
Aecidium goyazensis P. Henn. (x)
Rehmiomyces phoradendri (Rehm) Sacc. & Syd. (x)

Lucuma:
Uromyces Lucumae Diet. (6)

Lucuma Caimito:
Gloeosporium sp. (x)
Macrophoma sp. (x)
Pestalotia sp. (x)
Phyllosticta sp. (x)

Luffa aegyptiaca:
Guignardia momordica Rang. (x)

Lupinus:
Gloeosporium Lupinus Bondar (6)

Lycopersicum esculentum:
Bacillus carotovorus Jones (4)
Colletotrichum phomoides (Sacc.) Chest. (4)
Phytophthora infestans (Mont.) De Bary (4)
Septoria Lycopersici Speg. (x) (4) (5)

Lygodium:
Helminthosporium filicicola P. Henn. (6)
Puccinia Lygodii (Har.) Arth. (6)

Maba inconstans:
Phyllachora Mabae (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)

Machaerium:
Diplodiella Machaerii Rehm. (x)
Dothidella Machaeri Rehm. (x)
Phyllachora Puiggarii Speg. (x)
Roussoella sucoccodes Speg. (x)
Trabutia Hammarii P. Henn. (x)
Trabutia Hypophylla Maubl. (x)
Trabutia ovalispora nov. sparsa Maubl. (x)

Machaerium lanatum Tul.:
Cocconia Macherii P. Henn. (x)

Madeira em putrefacção:
Nectria Peziza (Toda) Fr. (x)

Madeira morta:
Hypocrea Schweinitzii (Fr.) E. & E. (x)

Magnolia:
Macrophoma sp. (x)

Malpighiaceae:
Puccinia mucronata Maubl. (x)
Uropolystigma rostrata Maubl. (x)

Malva:
Cercospora Malvarum Sacc. (2)

Malva silvestris L.:
Puccinia Malvacearum Mont. (5)

Malvaceae:
Cercospora sidaecola E. & E. (2)

Mammea americana:
Phyllosticta Mammeacola Rang. (x)

Manettia gracilis:
Uromyces tener Schroet. (6)

Mangifera indica L.:
Botrytis cinerea Auct. (4)
Colletotrichum gloeosporioides Penz. (x) (4) (3) (6)
Macrophoma sp. (6)
Mucidula Cheimonophylla (B. & C.) Pat. (x)
Oidium Mangiferae Averna (x) (4)
Oidium sp. (1)
Pestalotia Mangiferae P. Henn. (x)

Manihot:
Cercospora caribaea Ciferi. (4")
Cercospora viçosae C. & M. (2)
Oidium manihotis Averna (x) (4)
Uromyces manihoticola P. Henn. (x) (6)
Uromyces Manihotis P. Henn. (x)

Manihot aipii:
Helminthosporium Manihotis Rang. (x)

Manihot catingae:
Uromyces Manihotis-Catingae P. Henn. (6)

Manihot sp. cultae:
Cercospora Henningsii Allesch (x) (4)
Colletotrichum Manihotis P. Henn. (x)

Manihot glaziovii:
Haplographium manihoticola Vinc. (6)
Uromyces Manihotis P. Henn. (6)
Uromyces Manihotis-catingae P. Henn. (6)

Manihot palmata:
Bacillus Manihotus Arthaud. & Ber. (6)

Manihot utilissima:
Bacillus Manihotus Arthaud. & Ber. (6)
Cercospora Manihotis P. Henn. (6)
Cercosporella pseudoidium Speg. (6)
Colletotrichum Manihotis P. Henn. (6)
Mycosphaerella Manihotis Syd. (6)
Rhizopus nigricans Ehrenb. (4)
Uromyces janiphae (Wint.) Arth. (6)
Uromyces Manihotis P. Henn. (6)

Maprounea:
Aecidium Maprouneae P. Henn. (6)

Maranta:
Asteroma Maranta Rang. ? (x)

Maranta arundinacea:
Puccinia cannae (Wint.) P. Henn. (6)

Marantaceae:
Ascochyta Maranthaceae Rang. (x)
Colletotrichum sp. (x)
Gloeosporium Maranthaceae Rang. (x)
Phyllosticta Maranthaceae Rang. (x)

Marlierea edulis Ndz.:
Guignardia eugeniae Rang. ( )
Polyporus tabacinus Mont. ( )
Puccinia cambucae Putt. (x)
Puccinia Púdú Wint. (6)

Martinezia:
Pestalotia sp. (x)
Phyllosticta sp. (x)

Maytenus:
Aecidium Mayteni Pazsch. (6)

Maytenus brasiliensis:
Aecidium Mayteni Pazsch. (6)

Meatencia:
Dasyscypha Ulei (Wint.) Sacc. (x)

Medicago sativa L.:
Pseudoplea briosiana Poll. (x) (1) (5)
Pseudopeziza trifolii Fuck. (5)
Uromyces striatus Schrot. (x) (1) (4) (5)
Urophlyctis alfalfae (Lagerh.) Magn. (6)

Medinilla:
Colletotrichum Medinillae Rang. (x)
Laestadia Medinillae Rang. (x)
Phyllosticta lageniformis Rang. (x)
Phyllosticta Medinillae Rang. (x)

Medinilla magnifica:
Colletotrichum Medinillae Rang. (6)
Laestadia Medinillae Rang. (6)
Phyllosticta lageniformis Rang. (6)
Phyllosticta Medinillae Rang. (6)

Meibomia:
Uromyces orbicularis Diet. (6)

Meibomia incana:
Uromyces castaneus Syd. (6)

Melastomataceae:
Guignardia multipunctata (Wint.) Maubl. (x)
Lembosia sp. (x)
Meliola Melastomatis parasitado pelo Calonectria Coralloides Maubl e socio do Trichothyrium fimbriatum Speg. (x)
Meliola sp. parasitado pelo Dimerium piceum (B. & C.) Th. (x)
Omphalia flavida Maubl. & Rang. (x)
Phyllachora peribebuyensis Speg. (x)
Phyllachora sp. (x)
Phyllosticta melastomacearum Rang. (x)
Polystigma Melastomatum Pat. (x)

Melastomataceae an Miconia:

Asterina Melastomatum (P. Henn.) Theiss. (x)
Cercospora sp. (x)
Guignardia Melastomataceae (P. Henn.) Theiss. (x)
Lembosia Melastomatum var. microspora Theiss. (x)
Pestalotia sp. (x)

Melastomataceae Lavoisiera:

Dothidella sphaerelloides Maubl. (x)

Menispermum:

Guignardia Menispermi (Speg.) Theiss. & Syd. (6)

Mickelia champaca:

Gloeosporium sp. (x)
Phyllosticta sp. (x)

Miconia:

Catacauma pululahuensis (Pat.) Theiss. & Syd. (6)
Catacaumella Miconiae (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)
Hysterostromina Miconiae (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)
Lembosia Melastomatum Mont. (x)
Phaeofabraea Miconiae Rehm. (6)
Phyllachora peribebuyensis Speg. (x)
Physalospora melastomicola Speg. (x)
Polystigma Melastomatum Pat. (x)
Pseudopeziza sp. (x)
Septoria Miconiae Rang. (x)

Miconia calvescens:

Dothidina peribebuyensis (Speg.) Chardon (6)
Physalospora Miconiae (Duby) Sacc. (6)

Miconia laevigata:

Dothidina Miconiae (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)
Dothidina peribebuyensis (Speg.) Chardon (6)

Miconia lepidota:

Dothidina peribebuyensis (Speg.) Chardon (6)

Miconia prasina:

Dothidina Miconiae (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)
Dothidina peribebuyensis (Speg.) Chardon (6)

Miconia rigidiuscula:

Cyclotheca Miconiae (Syd.) Theiss. (6)

Miconia Sintenisii:

Dothidina Miconiae (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)
Dothidina peribebuyensis (Speg.) Chardon (6)

Miconia theezans:

Cronartium egenulum Syd. (6)

Mikania:

Aecidium Mikaniae Maubl. (x)
Aecidium sp. (x)
Apiospora pachyspora Rehm. (6)
Botryostroma inaequalis (Wint.) Hohn. (x)
Chrysopsora Mikaniae Arth. (6)
Gibbera Mikaniae (P. H.) Rick. & Theiss. (6)

Mikania:
Maireela caespitosa (Wint.) Syd. (x)
Puccinia Spegazzinii De Toni (x)
Septoria Mikaniae Wint. (6)
Uredo Mikaniae Maubl. (x)

Mikania buddleiaefolia:
Chrysopsora Mikaniae Arth. (6)

Mikania confetissima:
Aecidium Mikaniae P. Henn. (6)

Mikania cordifolia:
Endophylloides portoricensis Whetz. & Olive (6)

Mikania discolor:
Mollisia Mikaniae Rehm. (6)

Mikania hirsutissima:
Maireela caespitosa (Wint.) Syd. (x)

Mikania odoratissima:
Endophylloides portoricensis Whetz. & Olive (6)

Mikania scandens Wild.:
Endophylloides portoricensis Whetz. & Olive (6)
Puccinia Spegazzinii De Toni (x)

Mikania vismiaefolia:
Ascomycetella punctoidea Rehm. (6)

Mimosa:
Ascomycetella purpurescens Rehm. (x)

Mimosa asperata:
Micosphaerella Mimosicola P. Henn. (6)

Mimosa procurrens:
Phyllachora michelii Speg. (6)

Mimosa Remansoana:
Ravenelia bahiensis P. Henn. (6)

Mimosaceae:
Anthomyces brasiliensis Diet. (x)
Ravenelia Pazschkeana Diet. (x)

Mimusops subsericea Mart.:
Uredo confluens P. Henn. (x)

Mollinea:
Aecidium invallatum P. Henn. (x)

Momordica:
Aecidium Momordicae Juel. (6)
Leandria Momordica Rang. (x)

Momordica charantia:
Leandria Momordicae Rang. (6)

Moquilea tomentosa:
Pestalotia sp. (x)
Phyllosticta sp. (x)

Monstera:
Neohenningsia brasiliensis P. Henn. (6)

Morus:

Cylindrosporium Mori Berl. (x)
Phyllosticta Mori Pass. (x)
Septogloeum Mori B. & Br. (4)

Morus alba:

Mycosphaerella Mori (Pass.) Fckl. (6)

Morus nigra:

Mycosphaerella Mori (Pass.) Fckl. (6)
Pleospora Mori (Lév.) Sacc. (4)

Morus rubra:

Mycosphaerella Mori (Pass.) Fckl. (6)

Mucuna:

Cercospora Mucunae Syd. (6)

Mucuna urens:

Cercospora Mucunae Syd. (6)

Musa:

Agrostalagmus cinnabarinus Cord. (1)
Bacillus Musarum Seman (6)
Chaetothyrina Musarum (Speg.) Theiss. (1)
Fusarium sp. (2) (5)
Gloeosporium Musarum Cke & Massee (x) (1) (3) (4)
Haplographium atrobrunneum (Cooke) Sacc. (1)
Helminthosporium torulosum (Syd.) Ash. (1)
Mycosphaerella Musae Speg. (x) (1)
Piricularia orysae Br. & Cav. (1)
Rhizopus nigricans Ehrenb. (x)
Scolecotrichum Musae Zimm. (1)
Stachylidium sp. (x) (1)
Verticillium sp. (x) (1)

Myrcia:

Catacauma Myrciae (Lév.) Theiss. & Syd. (6)
Puccinia sanguinolenta P. Henn. (6)

Myrciaria:

Guignardia Cambucae Rang. (1)
Puccinia Rochaei Putt. (1) (4) (5)

Myrciaria cauliflora:

Colletotrichum gloeosporioides Penz. (x) (2)
Puccinia Rochaei Putt. (x) (4)

Myrciaria jaboticaba:

Aschersonia sp. (x)
Asterinella Puiggarii (Speg.) Syd. (5)
Marssonia sp. (1)
Oidium Rochae Putt. (1) (3)
Puccinia Rochae Putt. (1) (3) (5) (6) (x)

Myrciaria plicati-costata:

Guignardia cambucae Rang. (6)
Puccinia Rochae Putt. (6)

Myrsine:

Calothyrium nibulosum (Speg.) Theiss. (x)
Chaetothyrium punctiforme Rick. (6)
Scolecodothis circularis (Bres.) Theiss. & Syd. (6)
Uromyces Myrsines Diet. (x) ( )

Myrsine floribunda:

Phyllachora sinik-lagaraik Speg. (6)

Myrtaceae:

Cladosterigma fusispora Pat. (x)
Cytosporotheca caraçaensis Maubl. (x)
Cytosporotheca urbaneana (Allesch. & P. Henn.) Maubl. (x)
Dothidea Dothideacearum Maubl. (x)
Dothidea orgãosensis P. Henn. (x)
Oxydothella annulata Maubl. (x)
Oxydothis insignis Speg. (x)
Parodiella consimilis P. Henn. (x)
Phyllachora goyazensis P. Henn. (x)
Phyllachora guavira Speg. (x)
Phyllachora Ipirangae Speg. (x)
Phyllachora petitmenginii Maire (x)
Puccinia barbacenensis Rang. (x)

Nerium oleander:

Septoria sp. (5)

Nicotiana:

Bacterium tabacum W. & F. (4)
Fusarium sp. (1)
Pythium De Baryanum Hesse (4)
Rhizoctonia solani Kuhn (4)
"Ringspot" (doença de virus) (4)

Nicotiana quadrivalvis:

Uredo Nicotianae Anast. & Splend. (6)

Nicotiana sylvestris:

Uredo Nicotianae Anast. & Splend. (6)

Nicotiana tabacum L.:

Cercospora Nicotianae Ell. & Ev. (x) (1) (3) (5) (6)
Colletotrichum Nicotianae Averna (6)
Cytospora Nicotianae Averna (6)
Macrophoma tabaci Averna (6)
Phoma solanicola Prill. & Delacr. (6)
Phytophtora Nicotianae v. B. de Hann. (6)
Placosphaeria Nicotianae Averna (6)
Uredo Nicotianae Anast. & Splend. (6)

Nidularium longiflorum:

Uredo Nidularii P. Henn. (6) (x)

Nictagineae:

Phyllachora Nyctaginearum Speg. (x)

Nyctanthes arbor-tristis:

Cercospora Puttemansii P. Henn. (6)

Ocotea:

Phyllachora Ocoteae P. Henn. (x) (6)

Ocotea tristis:

Cephalosporium tumefaciens Eint. (6)

Olea Europea L.:

Antennaria eleophilla Mont. (x)

Olyra:

Gibberella longispora Maubl. (x)

Orchidaceae:

Asterinella epidendri (Rehm.) Theiss. (6).
Ciliella epidendri (Rehm.) Sacc. & Syd. (6)
Colletotrichum macrosporum Sacc. (6)
Colletotrichum Orchidearum Allesch. (6)
Fusarium sp. (6)
Gloeosporium Noackianum Allesch. (6)
Gloeosporium Cattleyae Sacc. & D. Sacc. (x)
Hemileia Oncidii Griff. & Maubl. (6)
Leucotrydium (?) Vanillae Averna (6)
Macrophoma Vanillae Averna (6)
Myocopron (?) Vanilae Averna (6)
Pestalozzia Vannillae Averna (6)
Phyllosticta nigramaculans Sacc. (6)
Physalospora camptospora Sacc. (6)
Physalospora Wildemaniana Sacc. (6)
Tubercularia sp. (6)
Uredo carnosa Speg. (6)
Uredo cyrtopodii Syd. (6)
Uredo Epidendri P. Henn. (6)
Uredo gynandrearum Cda. (6)
Uredo nigropunctata P. Henn. (6)
Uredo Oncidii P. Henn. (6)
Uredo pustulata P. Henn. (6)

Oreodoxa regia:

Ganoderma sp. (x)

Oroxylum indicum:

Phyllosticta oroxylonis P. Henn. (6)

Oryza sativa:

Ascochyta Oryzae Catt. (6)
Cercospora Oryzae Miy (4) (6)
Cladosporium sp. (an maculans Cast.) (5)
Helminthosporium Oryzae Cav. (4)
Ophiolobus cariceti (B. & Br.) Sacc. (4)
Piricularia Oryzae Br. & Cav. (x) (6)
Septoria Oryzae Catt. (6)
Septoria Poae Catt. (6)
Sphaeropsis Oryzae (Catt.) Sacc. (6)

Oxalis:

Puccinia Oxalidis Diet. & E. (6)
Septoria sp. (x)
Uromyces Oxalidis Pazschke (x) (6)

Oxalis Neuwiedii:
Puccinia Oxalidis Diet. & E. (6)
Oxypetalum:
Puccinia lagoensis P. Henn. (6)
Puccinia Oxypetali P. Henn. (x)
Uromyces cabo-friensis P. Henn. (6)
Oxypetalum Banksii:
Puccinia Oxypetali P. Henn. (x) (6)
Pachira insignis:
Cercospora sp. (x)
Palaquium:
Uromyces Palaquii (P. Henn.) Maubl. (x)
Palmae:
Auerswaldia Palmicola Speg. (x)
Bagnisiopsis bactridis (Rehm.) Theiss. & Syd. (6)
Camarotella Astrocaryae (Rehm.) Theiss. & Syd. (6)
Catacauma mucosum (Speg.) Theiss. & Syd. (6)
Cercospora palmicola Epeg. (6)
Dothidina palmicola (Speg.) Theiss. & Syd. (6)
Gloeosporium sp. (x)
Haplosporella asterocaryi P. Henn. (6)
Lembosia diplothemii P. Henn. (6)
Pestalotia brevipes (x)
Phaeochora acrocomiae (Mont.) Theiss. & Syd. (6)
Phoma sp. vis. Phoma palmicola Wint. (x)
Phyllachora palmicola Speg. (6)
Phyllosticta cocoes Allesch. (6)
Phyllosticta palmicola Cooke (x)
Placostroma diplothemii Syd. (6)
Pucciniopsis guaranitica Speg. (6)
Trabutia atroinquinans (Wint.) Theiss. & Syd. (6)
Pandanus:
Physalospora pandai Ell. & Ev. (x)
Pandanus an Erectus:
Pestalotia sp. (x)
Panicum:
Epichloe strangulans (Mont.) Sacc. (x)
Meliola amphitricha Fr. (x)
Mycosphaerella Panicicola P. Henn. (6)
Phyllachora acutispora Speg. (6)
Phyllachora Panici (Rehm.) Theiss. & Syd. (6)
Physalospora Panici Rehm. (6)
Puccinia goyazensis (P. Henn.) Syd. (x) (6)
Puccinia Puttemansii P. Henn. (6)
Tolyposporium minus Schroet. (6)
Uromyces Puttemansii Rang. (x)
Ustilago Vesiculosa P. Henn. (6)
Panicum fasciculatum:
Puccinia Huberi P. Henn. (6)

? Panicum imberbe:

Uredo sp. (x)

Panicum latifolium L.:

Uromyces cfr. leptodermus Syd. (x)
Ustilago Pani-latifolii P. Henn. (6)

Panicum leucophaeum:

Ustilago Pani-leucophaei Bref. (6)
Septoria phaseoli Maubl. (6)

Panicum maximum:

Cercospora fusimaculans Atk. (x)
Darluca filum Cast. (x)
Phaescirrhia puccinoides Maubl. (x)
Uredo Panici-maximi Rang. (x)

Panicum melinis:

Uromyces Puttemansii Rang. (x) (6)

Panicum Negrensis:

Puccinia negrensis P. Henn. (6)

Panicum ovalifolium:

Puccinia Huberi P. Henn. (6)

Panicum paniculatum:

Puccinia Huberi P. Henn. (6)

Panicum petrosum:

Ustilego Panicum-petrosi Syd. (6)

Panicum pilosum:

Phyllachora Pazschkeana Syd. (6)

Panicum rugulosum:

Sclerotium Kulmannii Rang. (x)

Panicum sanguinale:

Uredo duplicato Rang. (x)
Uromyces Panici-sanguinales Rang. (x)

Panicum sciurotis:

Phyllachora pazschkeana Syd. (x) (6)

Panicum tenellum:

Puccinia Huberi P. Henn. (6)

Panicum trichoides:

Puccinia Huberi P. Henn. (6)

Panicum Utowanaeum:

Puccinia Huberi P. Henn. (6)

Parkia:

Endodothella Parkiae (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)

Parkia auriculata:

Leptothyrella Manaosensis P. Henn. (6)

Paspalum:

Calviceps lutea A. Möll. (6)
Phyllachora apiculata Speg. (x)
Phyllachora oxyspora Starb. (x)
Puccinia Maublancii Rang. (x)
Phyllachora infuscans Wint. (6)
Puccinia Pilgeriana P. Henn. (6)
Ustilago microspora Schroet. & P. Henn. (6)

Paspalum:

Ustilago Schroeteriana P. Henn. (6)
Ustilago subnitens Schroet. & P. Henn. (6)
Ustilago venezuelana Syd. (6)

Paspalum compressum:

Phyllachora Paspalicola P. Henn. (6)

Paspalum conjugatum:

Phyllachora Paspalicola P. Henn. (6)

Paspalum densum:

Puccinia Maublancii Rang. (x) (6)

Paspalum dilatatum:

Ustilago microspora Schroet. & P. Henn. (6)
Ustilago Paspali-dilatati P. Henn. (6)

Paspalum distichum:

Ustilago verrucosa Schroet. (6)

Paspalum laxum:

Puccinia Paspali-laxi Rang. (x)

Paspalum virgatum:

Puccinia Huberi P. Henn. (6)

Paspalum scrobiculatum:

Tilletia Ulei Schroet. (6)

Passiflora:

Asterina megalospora B. & C. (6)
Cercospora Paquetaensis. Rang. (x)
Didymosphaeria innumerabilis Wint. (6)
Gloeosporium Cubangoensis Rang. (x)
Mycosphaerella Passiflorae Rehm. (6)

Passiflora foetida:

Uromyces appelianus Gassn. (6)

Paullinia:

Phaeoapiospora nectrioides (Rehm.) Sacc. & Syd. (6)

Pavonia:

Caeoma Pavoniae Diet. (6)

Pavonia leucantha:

Puccinia exilis Syd. (6)

Pavonia multipunctata:

Pestalotia sp. (x)
Phyllosticta sp. (x)

Pavonia paniculata:

Pucciniosira pallidula (Speg.) Lagh. (6)

Pavonia rosea:

Puccinia exilis Syd. (6)

Pavonia Schrankii:

Phyllachora pusilla Syd. (6)

Peixotoa hispidula Juss.:

Uredo sp. (x)

Pelargonium:

Leptosphaeria Pelargonii Rehm. (6)

Peperomia:

Uredo Peperomiae P. Henn. (x) (6)

Peperomia hernandifolia:
Uredo Piperis P. Henn. (6)
Pera Leandri:
Parodiella melioloides (B. & C.) Wint (x)
Peireskia:
Uromyces Peireskiae Diet. (6)
Persea americana C. Bauh.:
Colletotrichum gloeosporioides Penz. (1) (5) (x)
Diplodia natalensis Evans. (5)
Hendersonia sp. (5)
Guignardia Perseana Rang. socio Phyllosticta sp. (x)
Oidium sp. (1) (5) ( )
Penicillium digitatum Sacc. (1) ( )
Pestalotia sp. (1) (5)
Phyllosticta sp. (x)
Rhizopus nigricans Ehremb. (x)
Sphaceloma Perseae Jenk. (x) (5)
Petoiveria:
Colletotrichum (Gloeosporium) petiveriicola Rang. (x)
Phyllosticta sp. (x)
Phaseolus Sp.:
Phyllachora Phaseoli (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)
Phyllosticta Noackiana Allesch. (6)
Phaseolus adenanthus:
Phyllachora Phaseoli (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)
Phaseolus mungo:
Septoria Phaseoli Maubl. (6)
Phaseolus vulgaris L.:
Alternaria Brassicae Sacc. (4)
Alternaria sp. (x)
Cercospora canescens E. & M. (4)
Cercospora columnaris E. & E. (4)
Cercospora sp. (x) (5)
Cercospora Zonata Wint. (6)
Colletotrichum lindemuthianum (Sacc. & Magn.) Bri. & Cav. (x) (1) (3) (4)
Helminthosporium sp. (x)
Mycosphaerella diversa Rang. (x)
Oidium erysiphoides Fr. (Erysiphe polygoni D. & C. (x) (1) (3) (4) (5)
Phaeoisariopsis griseola (Sacc.) Ferr. (x) (1) (3) (5)
Phyllosticta Phaseolina Sacc. (4)
Ramularia sp. (4)
Rhizoctonia microsclerotia Matz. (4)
Rhizoctonia solani Kuhn (4)
Sclerotium Rolfsii Sacc. (4) (x)
Uromyces appendiculatus (Pers.) Fr. (x) (1) (3) (4) (5)
Vermicularia truncata Schw. (x)
Phyllanthus:
Catacauma egregium (Rehm.) Theiss. & Syd. (6)
Schroeteriaster Ulei Syd. (6)

Phyllanthus Conami:
Uredo Phyllanthi P. Henn. (6)
Philodendron bipinnatifidum:
Gloeosporium areceàrum P. Henn. (6)
Philodendron pertusum:
Phyllosticta Philodendri Allesch. (6)
Phlox:
Septoria divaricatae Ell. & Ev. (x)
Phoenix dactylifera:
Graphiola Phoenicis (Moug.) Poit. (x) (1)
Pestalotia Phoenicis Vège (x)
Phoenix spinosa:
Pestalotia sp. (x)
Physalis:
Cercospora sp. (x)
Pilocarpus pinnatifolius:
Phyllosticta Pilocarpi Pat. (6)
Puccinia Pilocarpi Cke. (6)
Pilocarpus pinnatus:
Puccinia Pilocarpi var. Minor Speg. (x)
Polygonum:
Puccinia Pilocarpi Cke. (6)
Polygonum:
Cercospora Polygonorum Cke. (2)
Ustilago utricola (Nees.) Tul. (x)
Polygonum acuminatum:
Puccinia Solmsii P. Henn. (6)
Polygonum chinense:
Puccinia Solmsii P. Henn. (6)
Polygonum hispidum:
Ustilago Moelleri Bref. (6)
Polygonum nipponense:
Puccinia Solmsii P. Henn. (6)
Polygonum posumbum:
Puccinia Solmsii P. Henn. (6)
Polymnia glabrata:
Uromyces Polymniae (P. Henn.) Diet. (6)
Polymnia maculata:
Uromyces Polymniae (P. Henn.) Diet. (6)
Polymnia sylphoides:
Uredo banisteriicola P. Henn. (6)
Uromyces Polymniae (P. Henn.) Diet. (6)
Polypodium crassifolium:
Sorica maxima (B. & C.) Giesenh. (6)
Polypodium phyllitidis:
Sorica maxima (B. & C.) Giesenh. (6)
Polypodium punctatum:
Sorica maxima (B. & C.) Giesenh. (6)
Polypodium schomburghianum:
Sorica maxima (B. & C.) Giesenh. (6)

Polyporus podre:
Ciliciopodium aurifilum Gér. (x)
Pontederia:
Phyllosticta pontederiae Syd. (6)
Portulaca oleracea L.:
Albugo Portulaceae (D. C.) Lév. (x) (5)
Posoqueria latifolia:
Aecidium Posoqueriae Diet. (6)
Potomorpha:
Cercospora portoricensis Earle (4)
Pratia longiflora:
Uromyces Pratiae Speg. (6)
Pratia repens:
Uromyces Pratiae Speg. (6)
Prunus sp:
Cladosporium carpophilum Thüm. (3)
Exoascus deformans (Berk) Fuck (5)
Gloeodes pomigena Colby (4)
Gloeosporium fructigenum Berk. (3) (4)
Leptothyrium Pomi (Mont. & Fr.) Sacc. (4)
Monilia fructigena Pers. (3) (5)
Peziotrichum Saccardinum Rang. (x) (4)
Tranzschelia punctata (Pers.) Atk. (1)
Prunus argentinensis:
Auerswaldiella puccinioides (Speg.) Theiss. & Syd. (6)
Prunus cerasus L.:
Cercospora Maublancii Putt. (x)
Prunus domestica L.:
Cladosporium carpophylum Thüm (1)
Darluca filum Cast. (x)
Fusarium sp. (x)
Monilia fructigena (Pers.) Schr (x)
Phyllosticta sp. (x)
Tranzschelia punctata (Pers.) Arth. (x) (3)
Prunus persica Tourn.:
Cladosporium carpophilum Thüm. (3)
Exoascus deformans (Berk.) Fuck. (4)
Monilia fructigena (Pers) Schr. (3) (4)
Tranzschelia punctata (Pers.) Arth. (4)
Prunus sphaerocarpa:
Auerswaldiella puccinioides (Speg.) Theiss. & Syd.
Psidium:
Linhartia hohnelii Rehm. (6)
Phyllachora tropicalis Speg. (x)
Trabutia tropicalis Speg. (x)
Psidium araça Raddi:
Cercospora Psidii Rang. (x) (6)
Goeosporium Psidii Del. (x) (4)
Puccinia Psidii Wint. (x) (6)

Psidium cattleyanum:
Catacauma subcircinans (Speg.) Theiss. & Syd. (6)

Psidium guajava:
Catacauma goyazense (P. Henn.) Theiss. & Syd. (6)
Meliola Psidii Wint. (6)
Fusarium sp. (x)
Gloeosporium Psidii Del. (x) (3) (4)
Pestalotia Psidii Pat. (x) (3)
Puccinia Psidii Wint. (x) (I) (3) (4) (5) (6)
Phyllachora caienensis (DC.) Theiss. & Syd. (6)

Psidium pomiferum:
Meliola Psidii Wint. (6)
Puccinia Psidii Wint. (6)

Psidium thea:
Phyllachora tropicalis Speg. (6)

Psychotria:
Aecidium iquitosense P. Henn. (6)
Aecidium Psychotriae P. Henn. (6)
Hyaloderma Rubiacearum Rehm. (x)
Meliola sp. parasitado pelo Dimereum piceum (B. & C.) Theiss. (x)
Phyllachora Psychotriae Rehm. (6)
Phyllosticta Psychotriae P. Henn. (6)
Uromyces Psychotriae P. Henn. (6)

Pteris:
Dothidella Pterodophila Speg. (6)
Rhopographus Malmei Starb. (6)

Punica granatum L.:
Cercospora Punicae P. Henn. (x) (2) (4)
Megalonectria caespitosa Speg. (6)
Phyllosticta Granati Rang. (x) (6)

Pyrus:
Colletotrichum Piri Noack e f. tirolense Bub. (6)

Quercus pedunculatae Ehrb.:
Helostroma album (Desm.) Pat. (x)
Microsphaera alphitoides Griff. & Maubl. (x)
Oidium alphitoides Griff. & Maubl. (x)

Ramos mortos:
Camillea turbinata (Berk.) Speg. — (Hyp. turbinatum Berk. (x)
Diatrypella verruciformis (Ehrb.) '(x)
Lentinus leconti Schwart (x)
Lenzites striata Schw. (x)
Marasmius cubensis Berk. (x)
Megalonectria caespitosa Speg. (x)
Polyporus fasciatus Schw. (x)
Polyporus gibrus Schw. (x)
Polyporus occidentalis Fr.
Polyporus pinsitis Fr. (x)
Polyporus sanguineus L. (x)
Polyporus tabacinus Montg. (x)

Ramos mortos:

Trametes hydnoides Fr. (x)
Tryblidiella ruffula (Spreng.) Sacc. (x)

Randia:

Aecidium Randiae P. Henn. (6)
Taphrina Randiae Rehm. (x) (6)

Ranunculus peduncularis:

Puccinia Andina Diet. & Neg. (6)

Raphanus sativus:

Cercospora Bloxami B. & Br. (2) (4)
Macrosporium herculeum E. M. (4)

Renealmia:

Catacauma Renealmiae (Rehm.) Theiss. & Syd. (6)
Endodothella Renealmiae (Rehm.) Theiss. & Syd. (6)
Phyllachora Renealmiae Rehm. (x)

Rhipsalis:

Cladosporium sp. (x)
Diplotheca Rhypsalidis (x)
Pestalotia Rhypsalidis H. G. (x)

Rhododendron indicum Sw.:

Septoria Azaliae-indicae Maubl. (6)

Rhynchosia dolicholus:

Aecidium Eriosematis P. Henn. (6)

Rhyncospora:

Cintractia leucoderma (Berk) P. Henn. (x)
Plowrightia Rhyncospora (Rehm.) v. Höhn. (x)
Puccinia Scleriae Pazchke (x)
Sorosporium Rhynchosporae P. Henn. (x)
Uromyces Rhyncosporae Ellis (x)
Ustilago Taubertiana P. Henn. (x)

Ricinus communis L.:

Cercospora Ricinella Sacc. & Berl. (x) (2) (4) (5)
Gloeosporium sp. (5)
Phyllosticta sp. (x)
Sclerotinia Ricini Godf. (1)

Rollinia deliciosa:

Colletotrichum sp. (4)
Rhizopus nigricans Ehrenh. (4)

Rosa arvensis:

Botryosphaeria Dothidea (Fr.) Ces. & de Not. (6)

Rosa canina:

Botryosphaeria Dothidea (Fr.) Ces. & de Not. (6)

Rosa centifolia:

Botryosphaeria Dothidea (Fr.) Ces & de Not. (6)

Rosa cinnamomea:

Septoria Rosarum West. (6)

Rosa collina:

Septoria Rosarum West. (6)

Rosa coriifolia:

Septoria rosarum West. (6)

Rosae sp. cultae:

Botrytis cinerea Pers. (4)
Cercospora hyalina C. & M. (2)
Cercospora Rosicola Pass. (x) (2) (3)
Diplocarpon Rosae Wolf. (na f. imp. Actinonema Rosae) (x) (1) (5)
Oidium leucoconium Desm. (x) (5)
Phragmidium subcorticium (Schr.) Wint. (x) (3) (4)
Phyllosticta sp. (5)
Septoria sp. (4)
Sphaerotheca pannosa (Wallr.) Lév. (x) (3) (f. imp. Oidium lencoconium Desm.)

Roupala:

Catacauma Rhopalinum (Mont.) Theiss. & Syd. (6)
Melasmia Roupalae Allesch. (x) (6)

Rubiaceae:

Hyaloderma Rubiacearum Rehm. (x)
Phyllachora Rubiacearum Maubl. (x)
Physalospora sp. (x)
Uredo Psychotricola P. Henn. (x)

Rubus:

Kuehneola Uleana Syd. (6)
Phyllosticta Rubi P. Henn. (6)
Uromyces Loesenerianus (P. Henn.) Syd. (x)

Rubus bogotensis:

Uromyces Loesenerianus (P. Henn.) Syd. (6)

Rubus brasiliensis:

Uromyces Loesenerianus (P. Henn.) Syd. (6)

Rubus urticaefolius:

Hyalotheles dimerosperma Speg. (6)
Uromyces Loesenerianus (P. Henn.) Syd. (6)

Rubus trichomallus:

Uromyces Loesenerianus (P. Henn.) Syd. (6)

Rudgea coriacea:

Phyllachora Rudgeae Syd. (6)

Ruellia:

Puccinia paranahybae P. Henn. (x)

Ruellia longifolia:

Puccinia paranahybae P. Henn. (6)

Saccharum officinarum:

Bacterium sp. (4)
Bacterium vascularam Cobb. (6)
Cercosporina longipes Butl. (1) (4)
Colletotrichum falcatum Went. (x) (1) (3) (4)
Coniothyrium Sacchari (Berk) Sacc. (x)
Cytospora Sacchari Butl. (6)
Euryachora Sacchari Averna (6)
Fusarium moniliforme Sheld (4)
Leptosphaeria Sacchari v. Brěda (x) (1) (3) (4)
Leptosphaeria Saccharicola P. Henn. (6)
Linospora Sacchari Averna (6)

Saccharum officinarum:
Marasmius Sacchari Wakker (x)
Melanconium Sacchari Massee (1)
Nectria Saccharidicola Speg. (x)
Phyllosticta Sacchari Speg. (x) (3) (5)
Sclerotium Rolfsii Sacc. (x) (4)
Sphaeronema adiposum Butl. (x)
Thielaviopsis paradoxa (de Seynes) v. Höehnel (x) (1) (3)

Salacia:
Aecidium Salaciae P. Henn. (x)
Dimerosporium Salaciae P. Henn. (x)

Salacia grassifolia:
Phyllachora Salaciae (P. Henn.) v. Höhn. (x)

Salix babylonica:
Cercospora sp. (x)

Salpichroa rhomboidea:
Puccinia pampeana Speg. (6)

Salvia:
Puccinia conspersa Diet. (6)

Sanchezia nobilis:
Pyrenochaete vexans Syd. (6)

Sansevieria:
Colletotrichum Sansivieriae Rang. (x)

Sapindaceae:
Melophia Sapindacearum Speg. (x)
Metasphaeria stromaticola Maubl. (x)
Phyllachora duplex Rehm. (x)
Phyllachora subintermedia Maubl. (x)
Puccinia Arechavaletae Speg. (x)

Sapindus saponaria:
Phyllosticta Sapindi P. Henn. (6)

Sapium:
Uromyces vestitus Diet. (6)

Sapotaceae:
Helminthosporium sp. (x)
Uredo sp. (x)

Scabiosa atropurpurea:
Cercospora Scabiosicola Rang. (x) (6)

Schinus:
Meliola coronata Speg. (x)

Schinus dependens:
Meliola ludibunda Speg. (6)

Scirpus:
Cintractia sp. (x)

Schizolobium parahybum:
Phyllachora Schizolobiicola P. Henn. (6)

Scleria:
Phyllachora Sclcariae Rehm. (x)
Uromyces Scleriae P. Henn. (x)

Sebastiana:

Phyllachora subtropica Speg. (6)
Uredo sebastianae Wint. (x)

Sebastiana brasiliensis:

Exoascus sebastianae Sadeb. (6)

Sebastiana klotzschiana:

Uredo sebastianae Syd. (6)

Sebastiana microstachys:

Uredo sebastianae Wint. (6)

Secale cereale:

Puccinia dispersa Erik. & P. Henn. (x)

Sechium edule:

Cercospora Sechii Stev. (2) (4)
Colletotrichum lagenarium (Pass.) E. & H. (4)

Selaginella sp.:

Helminthosporium filicicola P. Henn. (6)

Senecio:

Coleosporium Senecionis Fr. (6)

Senecio an brasiliensis:

Coleosporium sp. (x)

Serjania:

Accidium Serjaniae P. Henn. (6)
Dothidella Serjaniae P. Henn. (6)
Phyllachora subrepens Speg. (6)
Physalospora Serjaniae Rehm. (6)
Puccinia Arechavaletae Speg. (x)

Serjania caracasana:

Phyllachora duplex Rehm. (6)

Serjania fulta:

Accidium Serjaniae P. Henn. (6)

Serjania glabrata:

Phyllachora intermedia Speg. (6)

Sesamum indicum:

Cercospora Sesami A. Zimm. (4) (5) (6)
Helminthosporium Sesami Miy. (4)

Sesbania:

Uredo fimbriata Speg. (6)

Setaria:

Phyllachora striatella Maubl. (x)
Uromyces Puttemansii Rang. (x)

Setaria chaetochloa:

Phyllachora Setariaecola Speg. (6)
Phyllachora striatella Maubl. (x)
Sporotrichum peribebuyense Speg. (6)
Uromyces niteroyensis Rang. (x)
Ustilago pamparum Speg. (x)

Setaria crus-ardea:

Ustilaginoidea Setariae Bref. (6)

Sida:

Asterina diplocarpa Cooke (x)
Cercospora hyalospora C. & M. (2)
Cercospora sp. (x)
Puccinia heterospora Berk. & Cooke (x)

Sisyrinchium:

Puccinia straminea Diet. (x) (6)

Smilax:

Cercospora Smilacina Speg. (6)
Cercospora Smilacis Thuem. (2)
Dothidella Smilacicola Rehm. (6)
Phaeochorella clypeata (Wint.) Theiss. & Syd. (6)

Smilax sp.:

Sphenospora pallida (Wint.) Diet. (6)

Solanum:

Aecidium Uleanum Pass. (x)
Cercospora incarnata P. Henn. (6)
Cercospora tosensii P. Henn. (2)
Didymopsora solani Diet. (x) (6)
Didymopsora solani-argentei (P. Henn.) Diet. (x) (6)
Phyllachora fluminensis Theiss. (6)
Phyllosticta concentrica Th. (6)
Polysaccopsis Hieronymi (Schröt) P. Henn. (x)

Solanum argenteum:

Asterina vagans Speg. (x)
Didymopsora Solani-argentei (P. Henn.) Diet. (x) (6)
Helminthosporium Solani Mac Alp. (6)

Solanum auriculatum:

Guignardiella nervisequia (Rehm.) Sacc. & Syd. (6)

Solanum lycopersicum:

Septoria lycopersici Speg. (x) (1) (3)

Solanum melongena:

Ascochyta lycopersici Brun. (4)
Botrytis vulgaris Fr. (4)
Colletotrichum atramentarium (B. & B.) Taub. (4)
Sclerotium Rolfsii Sacc. (4)
Septoria lycopersici Speg. (4)
Sporodesmium Melongenae Thuem. (6)
Verticillium albo-atrum B. & B. (4)

Solanum nigrum:

Cercospora Solani Thuem. (2)

Solanum triste:

Puccinia Solani-tristis P. Henn. (6)

Solanum tuberosum:

Actinomyces scabies (Thaxt) Gussöw (x)
Alternaria Solani (E. & M.) Jones & Grout (1) (4)
Bacterium solanacearum (E. F. S.) Stev. (x)
Cercospora solanicola Atk. (2) (4)
Fusarium sp. (4)
Phoma solanicola Prill. & Delacr. (6)

Solanum tuberosum:
Phytophtora infestans (Mont.) De Bary (x) (1) (4) (5)
Spongospora subterranea (Walls.) Lang. (6)
Vermicularia varians Duc. (6)
Verticilium albo-atrum B. & B. (x)

Sorghum halepensis:
Puccinia purpurea Cooke (x)

Sorghum vulgaris:
Colletotrichum cereale Manns. (x)
Helminthosporium turcicum Pass. (x) ( )
Puccinia purpurea Cke (x)
Sphacelotheca Sorghi (Lk) Clint ( )

Spigelia:
Puccinia Spigeliae Syd. (6)

Spigelia anthelmintica:
Septoria Spigeliae P. Henn. (6)

Spilanthes ciliata:
Puccinia Spilanthis P. Henn. (6)

Spilanthes oleracea:
Puccinia Spilanthis P. Henn. (6)

Spilanthes salzmanni:
Puccinia Spilanthis P. Henn. (6)

Spilanthes uliginosa:
Puccinia Spilanthis P. Henn. (6)

Spinacea oleracea:
Alternaria Spinaciae Allesch. & Noack (6)
Cercospora beticola Sacc. (4)

Sporobulos indicus:
Helminthosporium Ravenelii Curt. & Berk. (x)

Stachys arvensis:
Puccinia pallidissima Speg. (6)

Stachys lindeni:
Puccinia pallidissima Speg. (6)

Stachytarpha:
Aecidium Stachytarphetae P. Henn. (x)

Stachytarpheta cayennensis:
Endophyllum Stachytarphetae (P. Henn.) W. & O. (6)

Stachytarpheta dichotoma:
Endophyllum Stachytarphetae (P. Henn.) W. & O. (6)

Stachytarpheta. valerianoides:
Endophyllum Stachytarphetae (P. Henn.) W. & O. (6)

Stellaria media:
Synchytrium Stellariae Fckl. (6)

Stellaria memorum:
Synchytrium Stellariae Fckl. (6)

Stenotaphrum secundatum:
Cercospora setariae Atk. (2)

Stevia urticifolia:
Aecidium Steviae P. Henn. (6)

Stigmaphyllon:
Mycosphaerella Stigmaphylli Rang. (x) ( )
Stigmaphyllon ciliatum:
Mycosphaerella Stigmaphylli Rang. (6)
Stigmaphyllon jatrophaefolium:
Puccinia insueta Wint. (6)
Stizolobium Deeringianum:
Aplanolacter Stizolobii Wolf. (4)
Cercospora Stizolobii H. & P. Syd. (4)
Struthantus:
Perisporiopsis Struthanti P. Henn. (x)
Styrax:
Parmularia Styracis Lév. (x)
Styrax leprosum:
Schneepia guaranitica Speg. (6)
Styrax parvifolia:
Schneepia guaranitica Speg. (6)
Symphytum asperrimum:
Cercospora agnostoica Speg. (6)
Symplocos:
Septoria symploci Allesch. & P. Henn. (6)
Symplocos crataegoides:
Septoria Sydowii Henn. & Sacc. (6)
Symplocos myrtacea:
Septoria Sydowii Henn. & Sacc. (6)
Symplocos prunifolia:
Septoria Sydowii Henn. & Sacc. (6)
Tabebuia:
Phyllachora sordida Sepg. (6)
Tabebuia leucoxylon:
Phyllachora Tabebuiae (Rehm.) Theiss. & Syd. (6)
Tabernaemontana:
Hemileia jurensis Syd. (6)
Tabernaemontana dichotoma:
Aecidium ceraceum B. & Br. (6)
Tegetes erecta:
Puccinia Tageticola Diet. (6)
Tagetes filifolia:
Puccinia Tageticola Dict. (6)
Tagetes lucida:
Puccinia Tageticola Dict. (6)
Tagetes micrantha:
Puccinia Tageticola Diet. (6)
Tagetes patula:
Puccinia Tageticola Diet. (6)
Tagetes microglossa:
Puccinia Tageticola Diet. (6)
Tagetes tenuifolia:
Puccinia Tageticola Diet. (6)

Talimunpatens:
Colletotrichum talani Rang. (x)
Tecoma:
Cylindrosporium aureum Speg. (6)
Munkiella guaranitica Speg. (6)
Uredo longiaculeata P. Henn. (6)
Tecoma arborea:
Cercospora leprosa Speg. (6)
Tecoma longiflora:
Oswaldia Icarahyensis Rang. (x)
Tectaria martenicensis:
Uredo gymnogrammes P. Henn. (6)
Tephrosia crocea:
Uredo Tephrosiicola P. Henn. (6)
Tephrosia toxicaria:
Uredo Tephrosiicola P. Henn. (6)
Terminalia argentea:
Uredo Terminaliae P. Henn. (6)
Terminalia baumii:
Phyllosticta terminaliae P. Henn. (6)
Terminalia catappa:
Cercospora Catappae P. Henn. (2)
Phyllosticta Terminaliae P. Henn. (6)
Tetrapteris:
Parodiella melioloides (B. & C.) Wint. (x)
Thalia dealbata:
Puccinia Thaliae Diet. (x) (6)
Thalia geniculata:
Puccinia cannae (Wint.) P. Henn. (6)
Thea sinensis:
Colletotrichum Camelliae Mass. (4)
Pestalotia Theae Saw. (4)
Rosellinia necatrix (Hart.) Berl. (4)
Theobroma:
Diplodia Cacaoicola P. Henn. (x) (3) (6)
Gloeosporium theobromicolum Vinc. (6)
Marasmius sp. (6)
Phyllosticta theobromicola Vinc. (6)
Macrophoma vestita Prill. & Delacr. (6)
Tibouchina:
Phyllachora peribebuyensis Speg. (x)
Physalospora Tibouchinae P. Henn. (6)
Tibouchina mutabilis:
Cercospora myrticola Speg. (2)
Tibouchina multiceps:
Dothidina peribebuyensis (Speg.) Chardon (6)
Torenia:
Cercospora Toreniae P. Henn. (6)
Tradescantia cumanensis:
Uromyces commelinae Cke. (6)

Trigonella:
Cercospora Trigonellae Maubl. (x)
Trigonella foenum-graecum:
Cercospora Trigonellae Maubl. (6)
Trigonella polycerata:
Cercospora Trigonellae Maubl. (6)
Triticum vulgare:
Gibberella Saubinetii (Mont.) Sacc. (x) (5)
Helminthosporium sp. (4)
Puccinia glumarum (Schm) Erik (3) (5)
Puccinia graminis Pers. (x) (3) (4)
Septoria glumarum Pass. (3)
Septoria Tritici Desm. (x)
Ustilago Tritici (Pers.) Jens. (x) (3) (4) (5)
Triumfetta:
Pucciniosira Triumphettae Largh. (x)
Triumfetta sp.:
Pucciniosira pallidula (Speg.) Lagh. (6)
Troncos mortos:
Favolus brasiliensis Fr. (x)
Ganoderma testaceum (Lév.) (x)
Hypoxylon turbinatum Berk. (x)
Pholiota sp. (x)
Polyporus tabacinus Mtg. (x)
Polyporus sp. (x)
Stereum frustulosum (Pers.) Fr. (x)
Urena lobata L.:
Cercospora sp. (x) (5)
Utricularia reniformis:
Doassansia Utriculariae P. Henn. (6)
Vanilia:
Cladosporium an C. orchidearum Cooke & Massee (x)
Colletotrichum Vanillae Cooke (x)
Verbena:
Puccinia elongata Speg. (x)
Verbena litoralis:
Leptosphaeria sp. (x)
Verbesina:
Septoria Balansae Speg. (6)
Sphaerodothis pirifera (Speg.) Theiss. & Syd. (6)
Verbesina pallens:
Puccinia irregularis Dict. (6)
Verbesina subcordata:
Puccinia irregularis Dict. (6)
Vernonia:
Aecidium Vernoniae P. Henn. (6)
Phyllachora vernoniicola P. Henn. (6)
Puccinia rugosa Speg. (x)
Uredo pachystegia Dict. (6)

Vernonia cauloni:
Puccinia membranacea Diet. (6)
Vernonia crotonoides:
Cercospora consimilis Syd. (2)
Vernonia platens:
Puccinia pinguis Diet. (6)
Puccinia rotundata Diet. (6)
Vernonia scabra:
Puccinia rotundata Diet. (6)
Vicia faba:
Cercospora zonata Wint. (6)
Vernonia Tweediana:
Phyllachora vernoniicola P. Henn. e var. Microspora Theiss. & Syd. (6)
Puccinia rotundata Diet. (6)
Vicia:
Uromyces Nordenskjoldii Diet. (6)
Vicia tenuifolia:
Uromyces clavatus Diet. (6)
Vigna sinensis:
Ascochyta pisi Lib. (4)
Cercospora cruenta Sacc. (4)
Phyllosticta phaseolina Sacc. (4)
Viola odorata:
Cercospora incerta Rang. (x)
Gloeosporium Violar B. & Br. (x)
Vitex:
Phyllachora taruma Speg. (6)
Phyllachora viticicola P. Henn. (6)
Vitex flavens:
Helminthosporium viticis Syd. (6)
Vitex montevidensis:
Phyllachora taruma Speg. (6)
Vitex polygama:
Uredo viticis Juel. (6)
Uredo viticis-polygamae P. Henn. (6)
Vitis labrusca:
Cercospora viticola (Ces.) Sacc. (5)
Oidium Tuckeri Berk. (5)
Vitis rupestris:
Cercospora viticola (Ces.) Sacc. (x)
Oidium Tuckeri Berk. (5)
Plasmopara viticola (B. & C.) Berl. e De Toni (5)
Sphaceloma ampelinum De Bary (x) (5)
Vitis vinifera:
Botrytis cinerea Pers. (1)
Briosia ampelophaga Cav. (x)
Cercospora viticola (Ces.) Sacc. (x) (1) (2) (3) (4) (5)
Coniothyrium diplodiella (Speg.) (x) (3)
Gloeosporium pestiferum Cke & Mass. (x)
Guignardia Bidwelli Viala & Ravaz (x)

Vitis vinifera:

Melanconium fuligineum (Scrib. & Viala) Cav. (1)
Oidium Tuckeri Berk (x) (3) (5)
Pestalotia uvicola Speg. (3)
Phoma uvicola Berk & Curt. ( )
Plasmopara viticola (B. & C.) Berl. & De Toni (x) (1) (3) (4) (5)
Phyllosticta viticola Sacc. & Speg. (x)
Schizothyrium cissi (B. & C.) Berk. (x)
Septoria ampelina B. & C. (3)
Sphaceloma ampelinum De Bary (x) (1) (3) (5)

Vochysia:

Aecidium Vochysiae P. Henn. (6)
Phyllachora granulosa Lév. (6)

Vochysia elliptica:

Phyllachora congregata Theiss. & Syd. (6)

Vochysia Haenkeana:

Phyllachora Vochysiae P. Henn. (6)

Wedelia:

Uromyces Piauhyensis P. Henn. (6)

Wedelia reticulata:

Uromyces Piauhyensis P. Henn. (6)

Wedelia rugosa:

Uromyces Piauhyensis P. Henn. (6)

Xanthoxylum:

Acanthothecium mirabile Speg. (6)
Phyllachora applanata Wint. (6)
Phyllachora Tijucensis (Rehm.) Theiss. & Syd. (6)
Phyllachora Winteri Sacc. & Syd. (6)
Phyllachora Zanthoxyli (Lév.) Cke. (6)
Physalospora Tyjucensis Rehm. (x)
Sorokina Uleana Rehm. (6)

Xylopia:

Aecidium Xylopiae P. Henn. (x) (6)
Puccinia gregaria Kze (x)
Puccinia foveolata (B. & C.) P. Henn. (6)

Xylopia grandiflora:

Puccinia foveolata (B. & C.) P. Henn. (6)

Xanthoxylum hiemale:

Phyllachora Winteri Sacc. & Syd. (6)

Xanthoxylum rhofolium:

Phyllachora Winteri Sacc. & Syd. (6)

Zea mays L.:

Basisporium gallarum Moll. (4)
Diplodia macrospora Earle (x) (1) (4)
Diplodia Zeae (Schw.) Lév. (4)
Fusarium moniliforme Sheld. (4)
Gibberella Saubinetii (Mont.) Sacc. (4)
Helminthosporium turcicum Pass. (4)

Zea maya L..:
Phoma zeicola E. & E. (4)
Puccinia Sorghi Schw. (x) (1) (3) (4) (5)
Sorosporium reilianum (K.) Mac Alp. (4)
Sphaerulina Maydis P. Henn. (5) (6)
Stictis Maydis P. Henn. (5)
Ustilago Zeae (Beck.) Unger (x) (1) (4) (5)

Zinnia:
Cercospora atricinta H. & W. (2)

Zinnia elegans Jock:
Ciccinolobus sp. (5)
Oidium sp. (5)

Zizyphus:
Uredo Zizyphi Pat. (6)

Zizyphus spina-christi:
Ascochyta Ziziphi Pat. (6)
Uredo Zizyphi Pat. (6)

Zornia:
Puccinia Zorniae Berk. (x)

BIBLIOGRAPHIA CITADA

1 — **Bitancourt, A. A.** — Relação das doenças e fungos parasitas observadas na Secção de Phytopathologia durante os annos de 1931 e 1932. — "Archivos do Instituto Biologico de S. Paulo", Vol. V, 1934.

2 — **Chupp, C. e Muller, A. S.** — Cercosporae de Minas Geraes. "Archivos do Instituto de Biologia Vegetal", vol. 2, n.º 1, 1935.

3 — **Maublanc, A.** — Rapport sur les maladies observées au Laboratoire de Phytopathologie du Musée National de Rio de Janeiro. "Bulletin des Renseignements Agricoles et des Maladies des Plantes, année IV, n.º 6, 1913.

4 — **Muller, A. S.** — Lista preliminar de las enfermidades de las plantas cultivadas en el Estado de Minas Geraes. "Monitor Internacional de la Defensa de las Plantas", ed.

5 — **Puttemans, A.** — Relação dos Fungos parasitarios observados nos hortos de ensaios da Escola Polytechnica de S. Paulo, durante o anno de 1905-1906. "Annuario da Escola Polytechnica de S. Paulo", 1906.
Puttemans, A. — Relação de 54 parasitas das plantas cultivadas, colligidas e classificadas por A. Puttemans. "Relatorio da Secção de Botanica da Commissão Geographica e Geologica de S. Paulo para 1901, pag. 46.

6 — **Stevenson, J.** — Foreign Plant Diseases — "United States Department of Agriculture", 1926.

(*) — Fungos do herbario da Secção de Phytopathologia do Instituto de Biologia Vegetal do Rio de Janeiro.

Computo das especies de «ferrugens» verdadeiras *(Uredinales)* assignaladas no Brasil e paizes limitrophes (1)

ARSÈNE PUTTEMANS

Tendo em andamento trabalho de certo folego sobre as "ferrugens" brasileiras, pareceu-me interessante não esperar a sua conclusão, talvez um tanto demorada, para apresentar-vos, desde já, alguns dados estatisticos que me foram possiveis organizar e que dão certa ideia sobre o numero das "ferrugens" existentes no nosso paiz e nos visinhos, assim como a sua distribuição entre as familias naturaes a que pertencem suas hospedeiras.

O grupo natural das *Uredinales,* que pertencem aos *Eubasidiomycetes,* são fungos essencialmente parasitarios, tendo sido subdivididos em varias familias, sendo a divisão mais usada actualmente composta das seguintes: *Endophyllacae, Coleosporaceae, Crouartiaceae, Melampsoraceae* e *Pucciniaceae;* essa ultima, encerrando cerca de 90 % das especies conhecidas. J. C. ARTHUR, grande especialista norte-americano, no seu "The Plant Rust" (1929) reduziu o numero das familias em dois: *Melampsoraceae* e *Pucciniaceae* e sete sub-familias.

Presentemente, o numero de generos descriptos alcança quasi uma centena e o de especies 3.500, repartidas em todas as partes do globo. No repertorio universal dos fungos *"Sylloge Fungorum"* de SACCARDO, colligi mais de 5.000 nomes de especies, porém muitas constituindo apenas synonymia ou repetição.

As *Uredinales* apresentam grande interesse, não apenas pela sua importancia economica na agricultura mundial, pelos estragos que produzem em muitas plantas cultivadas, como tambem pelas suas particularidadess biologicas que dizem respeito, não apenas ao seu curioso polymorphismo, que em muitas especies chega a possuir quatro sortes de fructificação, como tambem pela repartição destas formas em plantas hospedadeiras differentes,

---

1) — Contribuição apresentada em Sessão realisada no dia 25 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

ás vezes pertencendo a grupos vegetaes completamente afastados, na classificação natural.

Infelizmente, os nossos actuaes conhecimentos sobre a biologia de muitas especies, não permittem, sobretudo em nosso continente, classifical-as exclusivamente pelo systema natural e, praticamente, devemos para muitas especies, designal-as ainda pelas formas consideradas imperfeitas: *Uredo, Aecidium, Caeoma,* etc., as unicas conhecidas, e possivelmente existentes.

Ora, como já foi lembrado aqui por varios collegas, o estudo das doenças vegetaes causadas pelo parasitismo de fungos e outros seres inferiores, depende em grande parte do exacto conhecimento dos mesmos e deve por isso basear-se na correcta identificação botanica das especies endemicas ou importadas, e o computo das especies de "ferrugens" do Brasil e paizes limitrophes que emprehendi, parece-me poder neste sentido prestar assignalado serviço a todos os que se occupam do assumpto. Se este trabalho deixou até hoje de ser realizado, certamente foi devido a difficuldade de reunir a documentação indispensavel e o esforço que isso representa.

Antes de tudo, como era natural, procurei estabelecer a bibliographia do assumpto, isto é, as referencias dos auctores ás *Uredinales* do continente sul-americano, cuja relação pretendo dar logo á publicidade. Em seguida, aproveitando o dedicado auxilio de minha Senhora, fiz o computo de todas as especies encontradas, não apenas no Brasil, mas tambem nos paizes limitrophes, pois que eventualmente poderão ser encontradas entre nós e até se aclimatarem a favor de circumstancias especiaes.

A realização de um trabalho deste genero não é tão simples como a alguns possa parecer, pois, não basta recorrer por exemplo aos vinte e cinco volumes de "Sylloge Fungorum" de Saccardo, e nelles copiar tôdas as *Uredinales* mencionadas na região considerada, (embora seja isto trabalho inicial), mas é indispensavel procurar e consultar as listas e outras publicações periodicas que se tem occupado do assumpto.

Com effeito, embora o "Sylloge" de Saccardo seja o repertorio mais completo actualmente existente, nelle apenas são mencionadas as novas especies, nos paizes em que foram pela primeira vez encontradas, e por isso, a maior parte das "ferrugens" que occorrem nas plantas cultivadas nos outros continentes, raramente se encontram mencionadas no nosso, embora ahi se achem ás vezes fartamente espalhadas e mais ou menos aclimatadas.

Por outro, devemos considerar que o ultimo volume do "Sylloge" data de 1911 e que posteriormente muitas publicações appareceram sobre a materia. Para citar apenas um exemplo, lembrarei que o genero *Prospodium* nem se acha mencionado nas listas do "Sylloge" quando, entretanto, nada

menos que 14 especies foram encontradas no Brasil e paizes limitrophes, parasitando sobretudo a familia das Bignoniaceas, tão bem representada entre nós.

Outra particularidade sobre o computo das "ferrugens" sul-americanas é a questão do polymorphismo das especies existentes neste grupo, isto é, as diversas formas de fructificação que póde comportar uma mesma especie. Infelizmente, a ignorancia em que estamos da concordancia de muitas fórmas perfeitas, por muito tempo virá prejudicar seriamente o exacto conhecimento das nossas "ferrugens".

Eis, a razão pela qual na lista junto, por mim estabelecida, reservei uma columna excluindo do total das especies de cada familia hospedeira os *Uredos*, visto muitas especies descriptas representarem de facto, fórmas imperfeitas de fórmas teleutosporiferas ou perfeitas, já descriptas. Si não obedeci o mesmo criterio para o genero *Aecidium*, é por ser essa fórma conidiana mais geralmente localizada em hospedeiras differentes e incorporar á flora hospedeira maior numero de especies.

Outro motivo que torna o computo das *Uredinales* um tanto falha entre nós, como aliás o tem lembrado J. C. ARTHUR, são as immensas extensões de territorio do interior do nosso continente ainda inexploradas, ou pelo menos insufficientemente conhecidas, deixando prever, ainda por longo tempo, a descoberta de novas especies, trazendo em consequencia, modificações nos algarismos por mim agora apresentados.

Emfim, é necessario não esquecer tambem neste particular a questão de synonymia, que vem complicar as estatisticas. Até que ponto póde ser ella acceita, quando baseada apenas em caracteres morphologicos sem a devida confirmação biologica experimental? Temos visto, não ha muito, ARTHUR, nos seus "Grass Rust S. Amer.", ou seja, considerando apenas as "ferrugens" das Gramineas do continente, incluir na synonymia, nada menos que 146 especies.

Seja como for, convem de vez em quando estabelecer uma resenha dos nossos conhecimentos, e pareceu-me interessante, embora as falhas apontadas e inevitaveis nas condições presentes, realizar o computo das especies encontradas no Brasil e paizes limitrophes, agrupados de accordo com a classificação natural das plantas hospedeiras. Além das informações regionaes, dará tambem isso possibilidade de interessante confronto com os trabalhos similares realizados nos outros continentes, como igualmente constituirá uma base para trabalhos posteriores mais perfeitos.

Eis a lista que estabeleci e que subdividi de accordo com as grandes divisões do reino vegetal.

RELAÇÃO DAS UREDINEAE DO BRASIL E PAIZES LIMITROPHES — ORGANIZADO POR FAMILIAS DAS PLANTAS HOSPEDEIRAS

	Uromyces	Puccinia	Aecidium	Uredo	Outros generos	Total menos uredo	Total geral
A) *Felices:*							
1 — Cyatheaceae	—	1	—	—	—	1	1
2 — Hymenophyllaceae ..	—	1	—	2	1	2	4
3 — Polypodiaceae.......	—	—	—	5	3	3	8
B) *Gymnospermas:*							
4 — Pinaceae	—	—	—	—	1	1	1
C) *Angiospermas.* Monocotyledonas:							
5 — Amaryllidaceae	2	7	2	4	—	11	15
6 — Araceae............	—	—	1	—	—	1	1
7 — Bromeliaceae	1	2	—	—	—	3	3
8 — Cannaceae	—	1	—	1	—	1	2
9 — Commelinaceae	2	—	—	3	1	3	6
10 — Cyperaceae.........	9	21	—	4	1	31	35
11 — Dioscoreaceae	1	—	—	1	1	2	3
12 — Gramineae	21	106	3	26	—	130	156
13 — Iridaceae...........	3	5	1	1	—	9	10
14 — Juncaceae	3	3	—	1	—	6	7
15 — Liliaceae	5	4	3	1	1	13	14
16 — Marantaceae........	—	1	—	2	—	1	3
17 — Musaceae	—	1	—	2	—	1	3
18 — Orchidaceae	1	—	—	12	—	1	13
19 — Palmae	—	—	—	1	—	0	1
20 — Pontederiaceae......	1	—	—	2	—	1	3
21 — Triuridaceae........	—	4	—	1	—	4	5
	48	155	10	62	4	218	280
Percentagem	18,5	58,5	3,7	23,4	1,5	—	—

	Uro-myces	Pucci-nia	Aeci-dium	Uredo	Outros gene-ros	Total menos uredo	Total geral
D) *Angiospermas.* Dicoty-ledonas:							
22 — Acanthaceae	—	6	6	4	—	12	16
23 — Amarantaceae	5	3	3	3	—	8	11
24 — Anacardiaceae	—	1	—	1	—	1	1
25 — Anonaceae	—	1	9	—	1	11	11
26 — Apocynaceae	—	2	1	6	1	4	10
27 — Araliaceae	—	1	—	—	—	1	1
28 — Asclepiadaceae	—	15	2	6	—	18	24
29 — Basellaceae	—	1	—	—	—	1	1
30 — Berberidaceae.	—	7	7	3	—	20	23
31 — Bignoniaceae	—	10	3	8	13	26	34
32 — Bombacaceae	—	1	—	—	—	1	1
33 — Borraginaceae	3	1	4	3	5	13	16
34 — Burseraceae	—	—	1	—	—	1	1
35 — Cactaceae	1	—	3	—	—	4	4
36 — Calyceraceae.	—	6	—	1	—	6	8
37 — Campanulaceae	1	—	1	1	—	2	3
38 — Candolleaceae.	—	—	—	1	—	0	1
39 — Caryophyllaceae.	3	3	1	2	—	7	8
40 — Cellastraceae	—	—	1	—	—	1	1
41 — Ceratophyllaceae	—	—	—	—	1	1	1
42 — Chenopodiaceae.	1	—	2	2	—	3	5
43 — Combretaceae.	—	—	—	1	—	0	1
44 — Compositae	20	190	34	44	17	262	306
45 — Connaraceae...	—	—	—	—	1	1	1
46 — Convolvulaceae	4	11	3	1	3	21	22
47 — Cornaceae	—	1	—	—	—	1	1
48 — Cruciferae	—	2	—	—	—	2	2
49 — Cucurbitariaceae	5	—	1	1	—	6	7
50 — Ebenaceae.	—	—	3	—	—	3	3
51 — Ericaceae	—	—	—	1	—	1	1

(Continúa).

	Uro-myces	Pucci-nia	Aeci-dium	Uredo	Outros gene-ros	Total menos uredo	Total geral
52 — Erythroxylaceae	—	—	—	2	—	—	2
53 — Euphorbiaceae......	17	5	10	14	10	42	56
54 — Fagaceae	—	—	—	—	2	2	2
55 — Flacourtiaceae	—	—	—	1	1	1	2
56 — Gentianaceae	—	2	2	1	1	5	6
57 — Geraniaceae	1	5	1	1	—	7	8
58 — Gesneriaceae	—	3	—	—	—	3	3
59 — Gnetaceae...... ...	—	—	1	—	—	1	1
60 — Guttiferae..........	2	—	—	—	—	2	2
61 — Hippocrateaceae	—	—	2	—	—	2	2
62 — Labiatae...........	—	37	3	7	2	42	49
63 — Lauraceae..........	—	—	1	2	—	1	3
64 — Leguminosae	48	7	9	47	65	129	176
65 — Linaceae	—	—	—	—	1	1	1
66 — Loasaceae..........	—	—	—	1	—	0	1
67 — Loganiaceae	—	1	—	—	—	1	1
68 — Loranthaceae	3	1	5	—	—	9	9
69 — Lythraceae..... ...	—	—	2	3	—	2	5
70 — Malpighiaceae	—	7	5	1	2	14	15
71 — Malvaceae..........	3	9	4	4	6	22	26
72 — Melastomataceae	—	4	2	—	2	8	8
73 — Meliaceae	—	—	2	—	—	2	2
74 — Menispermaceae	1	—	1	—	—	2	2
75 — Monimiaceae	—	—	2	—	—	2	2
76 — Moraceae	—	1	1	4	1	3	7
77 — Myrtaceae..........	1	12	1	18	1	15	33
78 — Nidulariaceae.......	—	—	—	1	—	0	1
79 — Nyctaginaceae	—	2	2	—	1	5	5
80 — Oenotheraceae......	—	1	—	—	—	1	1
81 — Onagraceae	1	4	4	1	—	9	10
82 — Oxalidaceae	—	1	—	1	—	1	2
83 — Papaveraceae	—	1	—	—	2	3	3
84 — Passifloraceae.	—	1	1	—	—	2	2

	Uromyces	Puccinia	Aecidium	Uredo	Outros generos	Total menos uredo	Total geral
85 — Phytolaccaceae.	—	1	1	—	—	2	2
86 — Piperaceae	—	—	—	2	—	0	2
87 — Pirolaceae	—	—	—	1	—	0	1
88 — Plantaginaceae.	1	—	—	1	—	—	2
89 — Plumbaginaceae	1	—	—	1	—	1	2
90 — Polygonaceae	2	1	3	6	—	6	12
91 — Polyporiaceae	—	—	—	—	1	1	1
92 — Portulacaceae	—	—	2	—	—	2	2
93 — Ranunculaceae	—	3	2	—	—	5	5
94 — Rhamnaceae	—	3	—	1	—	3	4
95 — Rosaceae.	5	1	—	6	16	22	28
96 — Rubiaceae	5	11	12	5	2	30	35
97 — Rutaceae	—	1	2	1	—	3	4
98 — Salicaceae	—	1	1	—	2	4	4
99 — Santalaceae	1	—	—	—	—	1	1
100 — Sapindaceae	2	2	3	1	1	8	9
101 -- Sapotaceae	1	—	—	4	—	1	5
102 — Saxifragaceae	1	1	2	1	—	4	5
103 — Schizaeaceae	—	1	—	2	1	2	4
104 — Scrophulariaceae	1	5	—	2	1	7	9
105 — Solanaceae	7	27	14	3	7	55	58
106 — Tiliaceae	—	2	1	1	3	6	7
107 — Trimastigaceae	1	1	—	—	—	2	2
108 — Turneraceae	—	—	1	—	—	1	1
109 — Ulmaceae	1	—	—	2	—	1	3
110 — Umbelliferae	3	8	2	5	1	14	19
111 — Urticaceae	—	2	1	—	—	3	3
112 — Valerianaceae	—	1	—	—	—	1	1
113 — Verbenaceae	1	8	5	3	3	17	20
114 — Violaceae	—	1	—	—	—	1	1
115 — Vitaceae	—	1	1	3	3	5	8
Não determinadas.	—	—	—	—	—	—	15
	153	437	199	249	180	1.009	1.248

Entre os "outros generos" que figuram na respectiva columna convem mencionar pela sua importancia na familia das Leguminosas 44 especies do genero *Ravenelia,* e nas das Bignoniaceas 11 especies do genero *Prospodium.*

Recapitulando esse quadro temos:

	Uromyces	Puccinia	Aecidium	Uredo	Outros generos	Total sem uredo	Total geral
A. — Filices	—	2	—	7	4	6	13
B. — Gymnospermas	—	—	—	—	1	1	1
C. — Monocotyledonas	49 (18,5)	155 (58,5 %)	10 (3,7 %)	62 (23,4 %)	4 (1,5 %)	218 —	280 —
D. — Dicotyledonas	153 (12,4 %)	437 (35,4 %)	199 (16,1 %)	249 (20 %)	180 (14,6 %)	— 1.009	— 1.233
Total	202 (13 %)	594 (38,6 %)	209 (13,5 %)	318 (21 %)	189 (11,9 %)	1.234 —	1.527 —

Comparando Monocotyledonas e Dicotyledonas, vemos que na America do Sul, os generos *Uromyces, Puccinia* e *Uredo,* são melhor representados nas primeiras, respectivamente com uma percentagem de 17,5 — 55,4 e 22,2 contra 12,6 — 36,4 para as segundas; verifica-se tambem nas Monocotyledonas 3, 5 % de *Aecidium* emquanto sobem a 16,3 % nas Dicotyledonas.

Nota-se tambem que entre as primeiras, os generos secundarios são em pequena proporção, eis assim que na familia das Gramineas, as 156 especies descriptas são condensadas nos generos *Uromyces, Puccinia* e *Uredo,* havendo apenas 3 *Aecidium,* emquanto nas Dicotyledonas, a familia das Leguminosas que comporta 175 especies tem-nas distribuidas em 16 generos.

Examinando os dois generos principaes, *Uromyces* e *Puccinia* e comparando as estatisticas de outras regiões, verifica-se o seguinte:

Na America do Norte, Arthur assignala:

Uromyces 22,1 % — *Puccinia* 77,9 %.

Na região tropical dos E. U. e Mexico segundo o mesmo auctor:

Uromyces 11,1 % — *Puccinia* 77,9 %.

No Brasil, segundo o computo que fizemos no Sylloge Fungorum de Saccardo:

Uromyces 34 % — *Puccinia* 66 %.

Na America do Sul, segundo os mesmos dados:

Uromyces 28,5 % — *Puccinia* 71,5 %.

Na America do Sul, segundo o meu calculo:

Uromyces 26,6 % — *Puccinia* 73,4 %.

Interessante é aindá salientar a immunidade que parece ter certas familias para com as ferrugens, como por exemplo a das Palmeiras tão abundantemente representadas no Brasil e nas quaes apenas foi encontrada um unico *Uredo;* das Melastomataceae apènas com 8 especies; a das Orchideas que contem entre nós mais de 2.000 especies e nas quaes foram encontradas apenas 13 especies de "ferrugens". Por outro lado vemos as Compostas hospedarem 306 especies.

Muitas outras deducções podem ser feitas no confronto destes algarismos, interessando a biologia desse curioso grupo vegetal.

SESSÕES GERAES

5. — As necessidades actuaes da Phytopathologia em nosso paiz

As necessidades da Phytopathologia no Brasil (*)

HEITOR V. SILVEIRA GRILLO

A Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil alimenta um nobre ideal: — Estabelecer a coordenação dos trabalhos feitos em nosso paiz referentes ao ensino e á experimentação da Phytopathologia, bem como a applicação de medidas de combate ás doenças das plantas.

A historia das graves doenças occorridas em plantas cultivadas de paizes estrangeiros, mostra-nos estatisticas e estimativas desoladoras, que servirão de ensinamentos para a defesa das nossas plantações. Realmente, as epiphytias registradas na segunda metade do seculo passado, as occorridas em épocas mais recentes e as existentes nas actuaes culturas de plantas cultivadas foram e são as causas das enormes perdas na quantidade e na qualidade da producção agricola mundial.

Estimativas fornecidas pelos Estados Unidos, Australia e Allemanha avaliam as perdas annuaes occasionadas por doenças nas plantações em cerca de 150 a 200 milhões de libras !!!

Nos Estados Unidos a doença bacteriana da macieira e da pereira causada pelo *Bacillus amylovorus*, foi a causa do desapparecimento da cultura da pereira em alguns Estados americanos e em outros constitue um perigo constante para as plantações.

O cancro citrico ameaçou a citricultura dos Estados do sul da America do Norte, custando alguns milhões de dollares a execução do admiravel plano de combate.

Ainda nos Estados Unidos registram-se annualmente perdas consideraveis, taes como, as causadas pelo mildeo da batatinha de cerca de 36 milhões de dollares, a carie do trigo, causando 11 milhões de dollares e muitos outros exemplos significativos.

(*) — Discurso pronunciado na Sessão Inaugural realisada no dia 20 de Janeiro de 1936, no salão nobre da Escola Nacional de Agronomia e presidida pelo Sr. Ministro da Agricultura Dr. Odilon Braga, PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

A ferrugem do cafeeiro causada pelo *Hemileia Vastatrix,* foi a causa do abandono das plantações de café do Ceylão, India, Phillipinas e outras regiões, hoje substituidas pelas plantações de chá. Os prejuizos occasionados foram de 1 milhão de libras no anno de infestação e nos 10 annos seguintes, de cerca de 12 a 15 milhões !

A epiphytia occorrida de 1844 a 1845 no oeste da Europa, em plantações de batata infestada pelo *Phytophtora infestans,* constituiu verdadeiro desastre nacional em alguns paizes.

A doença da bananeira conhecida por doença do Panamá, causou aos plantadores do Pananá, Costa Rica, Colombia, etc., consideraveis prejuizos.

Os mosaicos — doenças causadas por virus — constituem no momento actual problemas de grande importancia para a producção da batatinha, canna de assucar, feijão, fumo, etc.

Os damnos oriundos da introducção do mildeo da videira e da batatinha, do oidio, da antrachnose e da podridão negra da videira na Europa, as ferrugens dos cereaes e, emfim, numerosas perdas causadas por doenças de apparecimento regular e periodico (doenças emphytothicas), por doenças de apparecimento subito e de effeitos damnosos (doenças epiphytoticas) e, emfim, pelas que limitam a producção causando o abandono das culturas; constituem todas exemplos da importancia economica das doenças das plantas.

"Poucos paizes, consigna MASSEE, fornecem estatisticas dos prejuizos causados por doenças de plantas, seja por omissão, por indifferença, por ignorancia ou por diplomacia".

Em nosso paiz, os graves prejuizos occasionados pelo mosaico da canna de assucar, responsavel pela diminuição da safra assucareira verificada ha alguns annos passados e causa da introducção obrigatoria de cannas javanezas em nosso parque assucareiro; o mildeo e o mosaico da batatinha, affectando grandemente determinadas zonas de producção; as doenças da laranjeira, entre as quaes sobresáe pela sua importancia economica, a podridão peduncular — causa da depreciação da nossa exportação citrica nos mercados europeus; — as doenças das plantas horticolas em geral e innumeras outras conhecidas ou pouco avaliadas, que entravam a producção, compromettendo o futuro das nossas plantações.

Impõe-se a adopção de um plano geral de combate ás doenças infecciosas das plantas, procedendo ás investigações sobre os agentes pathogenicos e estabelecendo as medidas de prophylaxia e combate.

Todavia é indispensavel firmar de vez a cooperação sempre necessaria, porque se completa, do technico de extensão e do experimentador. O primeiro procedendo ao reconhecimento das doenças nas plantações, assignalando as doenças graves, as plantas atacadas e as susceptiveis, a área infestada, a data do apparecimento, a percentagem disseminação, as con-

dições do ambiente, os tratamentos experimentados e outras observações regionaes, de interesse para a elaboração do plano de combate. O segundo investigando os problemas novos ou pouco conhecidos referentes ás doenças, escolhendo de preferencia aquelles que o reconhecimento indicou como de maior gravidade para as plantações.

. Evidentemente, é condição basica para o successo deste trabalho, a existencia de serviços de phytopathologia com laboratorios bem apparelhados, bem como especialistas de real merecimento.

Um exame critico da Phytopathologia no Brasil mostra-nos que iniciamos na epoca actual, a éra phytopathologica propriamente dita. O periodo anterior, ou éra mycologica se assim podemos chamar, apresenta-nos trabalhos de mycologia e esboços de estudos sobre doenças das plantas.

A mais antiga referencia ás doenças das plantas no Brasil foi feita por Saint Hilaire, que, no seu diario de 14 de fevereiro de 1821 registra damnos causados pela ferrugem nos trigaes do Rio Grande do Sul.

O iniciador destes estudos no Brasil foi FRITZ NOACK, professor de Historia Natural em um gymnasio da Allemanha, que permaneceu em Campinas, São Paulo, durante os annos de 1895-1896.

Mais tarde, o illustre sr. ARSENE PUTTEMANS iniciou estudos e uma excellente collecção de fungos do Estado de São Paulo. Pesquizadores outros realizaram trabalhos de mycologia, taes como o notavel mycologo, reverendissimo padre JOÃO RICK, estudando a flora de fungos da America do Sul, especialmente a riograndense do sul e o rev. padre CAMILLE TORREND, estudando os Myxomycetos do Brasil.

Em 1910, foi creado no Museu Nacional o Laboratorio de Phythopathologia e entregue a sua direcção ao sr. ARSENE PUTTEMANS. Em 1913, a direcção desse laboratorio foi confiada ao dr. ANDRÉ MAUBLANC, illustre mycologo francez, que aqui permaneceu dois annos, tendo publicado innumeros trabalhos. Succedeu-lhe na direcção desse laboratorio o sr. EUGENIO RANGEL, que realizou estudos de mycologia.

Na fecunda administração do ministro Simões Lopes foi creado o Instituto Biologico de Defesa Agricola, com os serviços de Phytopathologia, Entomologia e Vigilancia Sanitaria Vegetal. O desmembramento dos serviços de pesquiza dos de applicação propriamente dita em 1933, originaram duas novas repartições technicas: o Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal e o Instituto de Biologia Vegetal.

Nos Estados sobresáe o Instituto Biologico de Defesa Agricola e Animal do Estado de São Paulo, que constitue hoje um centro de pesquisas phytopathologicas de primeira ordem, entregue á capacidade do sr. AGESILAU BITTANCOURT. Outros serviços e institutos, taes como o Instituto Agronomico de Campinas, que está seguindo uma orientação verdadeiramente agronomica na solução dos problemas da agricultura paulista, o Ser-

viço de Defesa Sanitaria Vegetal do nosso Ministerio, as escolas de agricultura e outras instituições cooperam na solução dos problemas phytopathologicos, dentro das suas possibilidades materiaes e intellectuaes.

As necessidades da Phytopathologia no Brasil são pois, innumeras no dominio do ensino, da experimentação e da applicação. No ensino, urge adoptar as directrizes modernas desta especialidade, organizar programmas adequados ás nossas condições agricolas, melhorar os methodos e os laboratorios existentes.

Melhorar o ensino das sciencias biologicas nas Escolas de Agronomia e nas Faculdades de Sciencias, eis o ponto fundamental para a formação de technicos e especialistas superiormente preparados.

Em nosso paiz, duas correntes de opiniões se formam e se entrechocam em relação ao ensino. Em uma dellas, defende-se o ensino eminentemente pratico: os trabalhos de campo devem prevalecer sobre os de laboratorio e as aulas das escolas.

A outra corrente orienta o ensino agronomico superior para o lado essencialmente theorico: — a theoria deverá sobrepujar a pratica.

Para os primeiros a solução dos problemas agronomicos, caberá aos profissionaes dotados de uma base scientifica fundamental orientada para a applicação. Para os segundos a theoria scientifica resolve todas as questões agricolas.

A historia das grandes descobertas e a evolução surprehendente de algumas nações; cujo progresso repousa na technica, mostram-nos os methodos scientificos como os unicos capazes de resolver os problemas agronomicos. Os defensores dessas opiniões extremas, da pratica e da theoria, ignoram a complexidade dos problemas agronomicos dos paizes novos: os estudos modernos de sólo, de genetica, de botanica, de entomologia e de phytopathologia.

Os progressos desta ultima sciencia não são acaso baseados na Mycologia, que estuda os fungos, na Bacteriologia, que investiga as phytobacterias, na Chimica e em outras sciencias, que trazem o seu coefficiente de progresso, após minuciosas pesquisas?

A renovação da agricultura empirica de um paiz só poderá ser feita mediante trabalhos de investigações conduzidos por homens de superior preparo scientifico e dotados de educação technica.

As escolas poderão ser situadas nos centros universitarios, mais ligadas ao ambiente rural por meio de uma estação experimental, onde o gosto e o methodo da pesquisa agronomica seriam convenientemente desenvolvidos nos estudantes. Evidentemente, outros technicos sahidos de escolas médias e primarias, seriam os auxiliares indispensaveis dos diplomados pelas escolas superiores na solução dos problemas agronomicos.

O ensino da Phytopathologia deverá ser orientado no sentido de satisfazer as necessidades desses profissionaes.

Para os que se dedicam mais tarde á pesquisa, é indispensavel os cursos de especialização e neste particular sobreleva notar o papel importante desempenhado pelas Faculdades de Sciencias e Institutos de Pesquisas.

Os problemas referentes ás pesquisas são innumeros, seja em relação a um melhor conhecimento da flora mycologica brasileira, seja estudando as bacterias pathogenicas de plantas, seja investigando as doenças de virus e as physiologicas, seja em relação ás doenças fungicas das plantas.

Na applicação o problema de defesa das plantações, seja prevenindo a invasão de doenças e pragas, seja delimitando a área de infestação das existentes no paiz e procedendo á sua erradicação.

A solução e a coordenação de todos esses problemas, constituem o progresso da phytopathologia em um paiz.

Oxalá possam os illustres membros da Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil, por isso mesmo preparatoria das vindouras, estabelecer as bases e directrizes do trabalho phytopathologico, suggerindo aos governos medidas capazes de melhorar o ensino, facultando a formação de especialistas, melhorando os laboratorios e serviços, pugnando pela organização de collecções mycologicas, adoptando normas geraes para o reconhecimento das doenças, indicando os meios de solucionar o problema dos tratamento contra as doenças, e assim encarando o importante problema dos fungicidas e tantos outros que aguardam solução.

São estas as esperanças desta primeira reunião".

SESSÕES GERAES

7. — Theses de interesse geral relacionadas com a Phytopathologia

Sobre picadas dos Aphideos (*)

O professor Felix Rawitscher mostrou preparações microscopicas e figuras que dizem respeito ás picadas dos Aphideos.

Forneceu algumas explicações sobre esse assumpto que interessa não só a Botanica Applicada, como a Geral. O trabalho original já foi publicado na *Zeitschrift für Botanik* — 1933. Vol. 26. Pag. 145. Seja recapitulado, porém, somente o seguinte:

Quanto aos methodos: para estudar a picada de um Aphideo no interior da planta necessario se torna matar rapidamente o animal no momento da picada, o que se consegue mergulhando os ramos da planta em alcool fervente. Assim se dá a fixação dos proboscideos "in loco". Além disso é possivel corar, pelo Cotton Blue, a saliva que os Aphideos excretam durante a picada. Essa saliva indica exactamente o caminho seguido pelos proboscideos, o que possibilita o estudo de todas as picadas anteriores a fixação.

Os resultados obtidos para os Aphideos *Doralis fabae* e *Brachycaudina napelli* são bem nitidos. O animal pica sempre na direcção do phloema, esgotando, por meio de um apparelho sugador, os tubos crivados.

Investigadores precedentes obtiveram resultados que deixaram entrever conclusões semelhantes ás nossas, porém, naquelle tempo a interpretação foi difficil e as suas pesquisas não foram nem completas nem convincentes.

Sabendo-se hoje que a picada se dirige especialmente ao tubo crivado comprehendemos melhor o metabolismo dos Aphideos. Os tubos crivados contém quasi somente assucares; estes são formados pela assimilação da folha e conduzidos aos logares de utilização dessas substancias.

O aphideo não tem outra fonte de alimentação. Assim se dá uma abundancia demasiada de assucares e escassez das substancias proteicas que são raras na seiva desses tubos. Para se abastecer destas substancias o aphideo toma assucares em excesso excretando-os pelo recto. E' esse assucar que as formigas procuram; criam e cuidam, por essa razão, os aphideos. Quando não ha formigas o assucar é projectado para fóra, reves-

(*) — Resumo da conferencia pronunciada em Sessão Geral, no dia 21 de Janeiro de 1936. Resumo feito pelo autor. PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

tindo, então, as folhas e ramos das arvores de uma substancia glutinosa, doce, chamada *orvalho de mel*.

A observação que os aphideos procuram justamente os tubos crivados interessa principalmente a Botanica Geral pela razão da theoria que os tubos crivados conduzem os assucares, theoria essa cuja exactidão antecipamos explicando o phenomeno. A Botanica Geral *acredita* nessa funcção dos tubos crivados mas a prova exacta é muito difficil por não haver um instrumento bastante fino para examinar o conteúdo dos tubos. No nosso caso são os aphideos que substituem esse apparelho delicado. O caminho das suas picadas é assim uma prova para a Botanica geral para confirmação das nossas idéas sobre a funcção dos tubos crivados.

A phytopathologia interessa-se por estas observações comprehendendo melhor a maneira como se dão os prejuizos causados ás plantas, pelos aphideos. Além disso estes provavelmente desempenham um papel importante na transmissão de doenças especialmente nas de virus. Temos indicações que algumas dellas se propagam pelos tubos crivados. Tudo isso se comprehende com as nossas observações.

Além dos aphideos são os coccideos principalmente que atacam as plantas de igual maneira, mas as suas picadas se distinguem por não seguirem o caminho intercellular mas sim intracellular. Possuimos já observações de valor como as de Vos, sobre *Pseudococcus citri*. Nestes tambem o coccido adulto parece preferir os vasos crivados. Em muitos casos, porém, isso não se dá, principalmente tratando-se de animaes novos que não conseguem os feixes e se contentam, como mostrou Vos com Pseudococcus, em esgotar cellulas parenchimatosas. Nos aphideos que produzem galhas, provavelmente é o parenchyma hypertrophico que alimenta as novas gerações. Seria desejavel, o que não seria tarefa muito difficil, amplificar os nossos conhecimentos sobre o parasitismo desses hemipteros.

A importancia do methodo de enxertia em immunologia vegetal (*)

KARL SILBERSCHMIDT

Ao phytopathologista, seria de grande vantagem dispor de methodos para excitar as plantas, á vontade, na producção de anti-corpos. O pesquisador bulgaro, DONTCHO KOSTOFF, desde 1929, tem opinado que, com o auxilio do methodo de enxertia, este fim pode ser verificado. Elle acreditou que, com enxertos sobre cavallos de plantas de differentes especies uma troca de proteinas excitaria a formação de anticorpos no enxerto.

KOSTOFF apoiou esta theoria sob a allegação de que o conteúdo em Precipitinas e em Amino-acidos nos enxertos heteroplasticos é maior, do que nos enxertos homoplasticos correspondentes.

O autor, nos ultimos quatro annos tem examinado estas experiencias de KOSTOFF, usando varios methodos e, com isto, poude constatar que nesses enxertos, que são ligados com cavallos de plantas de differentes especies, muitas substancias, especialmente proteinas, se accumulam porque não podem atravessor a zona de enxertia. Para explicar esta maior riquesa dos enxertos heteroplasticos, em Precipitinas e em Amino-acidos, são antes sufficientes nossas theorias confirmadas sobre o metabolismo das plantas, do que acceitar que tal effeito seja produzido pelos anti-corpos.

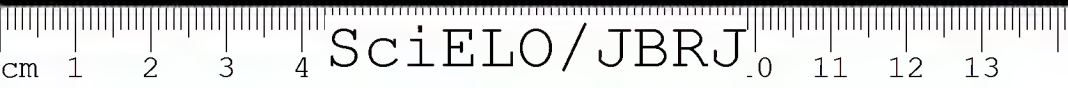
De modo semelhante, o autor podia mostrar que nos cavallos das enxertias heteroplasticas tambem não existem reacções de immunidade, mas que estes cavallos encontram-se num estado de fome, que se evidencia em certas condições do metabolismo.

Por estas experiencias do autor, ficou demonstrado que o problema abordado por KOSTOFF, de excitação experimental das reacções de immunidade nas plantas, ainda não está solvido, porém, que seu esclarecimento deve ser reservado para o futuro. Por exemplo, nas enxertias, a primeira

---

(*) — Resumo, feito pelo autor, da conferencia realisada em Sessão Geral do dia 23 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

questão consistiria em saber se, em geral, as proteinas extranhas emigram para a outra parte do enxerto, e de que maneira se verifica esta transferencia.

Mas neste ponto, o autor está de accordo com KOSTOFF, a respeito de que o methodo de enxertia constitue um importante auxilio para o esclarecimento de muitas questões da Botanica applicada. Elle accentúa, por exemplo, que é possivel de observar o effeito duma mistura dos plasmas, por por meio do methodo de enxertia.

Considerações sobre a transmissão de doenças das plantas pelos insectos (*)

CINCINNATO RORY GONÇALVES

D'entre os diversos meios de transmissão das doenças das plantas, existe um que modernamente tem sido posto muito em evidencia. E' a transmissão por meio dos insectos. Doenças parasitarias de todas as naturezas podem ser transmittidas de planta para planta pelos insectos. Esta materia tem sido objecto de numerosos trabalhos, mas apezar disso ainda está muito desconhecida, constituindo campo fertilissimo para investigações e experiencias.

O combate aos insectos é muitas vezes necessario para completar o combate a certas doenças em que a transmissão se faz por elles, porque excluindo o insecto, exclue-se tambem a possibilidade da transmissão do mal. Em medicina ha exemplos notaveis. A malaria e a febre amarella são transmittidas por mosquitos, que desempenham um papel importantissimo na vida dos protozoarios causadores, os quaes não dispensam a passagem pelo corpo daquelles insectos. O combate aos mosquitos faz desapparecer a molestia. (MARTIN 22).

Entre as plantas, certas doenças de virus são transmittidas unicamente por intermedio de Aphideos, e portanto o combate a estes insectos deve ter importancia consideravel no combate á doença.

A transmissão por meio de insectos, como assumpto geral, encontra-se amplamente estudado em dois artigos publicados na revista "Phytopathology" (27 e 28). O que fornece mais dados é o de RAND & PIERCE (27). Ambos registram extensa bibliographia.

Escrevi estas notas principalmente para responder á questão — Que insectos podem transmittir doenças de plantas ? E para registrar algumas observações novas, minhas e de collegas, que reconheço necessitarem de um estudo mais profundo.

(*) — Communicação apresentada em Sessão realisada no dia 25 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

A chave que segue é um resumo da classificação de Rand & Pierce (27), porém com a ordem alterada. Para melhor elucidação, desta classificação, inseri exemplos de diversos autores, alguns dos quaes de Rand & Pierce.

A — Os insectos podem promover infecções sem as transmittir, **fazendo feridas** nos tecidos das plantas, pelas quaes os micro-organismos productores de doenças, trazidos por outras circumstancias, encontram entrada facil.

B — Os agentes pathogenicos podem ser **transportados** de plantas doentes para plantas sãs pelos insectos.

1 — **Transmissão externa,** quando o agente pathogenico é transportado nas partes buccaes, nas pernas, ou sobre outros orgãos dos insectos.

a — **Disseminação accidental,** quando trazendo germens de doenças sobre tecidos sãos, estabelecem a infecção. As folhas e galhos novos e as flores, por exemplo, são susceptiveis de receber uma infecção deste genero.

b — **Inoculação directa** em feridas existentes, por meio das pernas ou de outros orgãos, ou no acto de ferir, com as partes buccaes ou com o ovipositor contaminados.

2 — **Transmissão interna,** quando o agente pathogenico, ingerido pelos insectos, atravessa vivo o seu tubo digestivo, e é expellido juntamente com as fézes, com alimentos regurgitados, ou de mistura com alguma secreção glandular.

a — **Mecanica,** si o organismo infectante fôr meramente introduzido no corpo do insecto, não soffrendo mudança ou multiplicação até o momento de ser expellido.

b — **Biologica,** si o principio infectante hiberna, se desenvolve ou multiplica no interior do corpo do insecto, ou necessita desta passagem para o cumprimento de uma phase de seu cyclo evolutivo, chegando finalmente a um ponto do qual pode ser transferido ainda vivo para a planta hospedeira.

INSECTOS PRODUCTORES DE FERIDAS

A este grupo podem pertencer todos os insectos que se alimentam de plantas, seja roendo os seus tecidos, como fazem os das ordens Phasmida, Orthoptera, Isoptera, Lepidoptera (lagartas), Diptera (larvas), Coleoptera e Hymenoptera; seja perfurando-os para sugar a seiva ou o conteúdo cellular, como os Thysanopteros, Hemipteros, Homopteros e Hyme-

nopteros, ou ainda pelo mecanismo da postura, como certas femeas de Odonata, Orthoptera, Thysanoptera, Diptera, Coleoptera e Hymenoptera, abrindo em consequencia feridas pelas quaes podem penetrar facilmente microorganismos productores de doenças. Pelas feridas assim produzidas, numerosas doenças podem se estabelecer, tanto que ha um grupo de fungos denominado "parasitos de ferida".

Barber (2) refere que a podridão vermelha da canna de assucar, produzida pelo *Colletotrichum falcatum* Went. parece requerer um orificio de bróca para entrar, e que geralmente esta doença não se alastra para outras partes da canna além do gommo de entrada. Em outros casos é propagada pelo uso de toletes doentes. LEWTON-BRAIN (21) accrescenta que este fungo é essencialmente um parasito de ferida, e que se faz necessaria uma ferida profunda alcançando os tecidos internos tenros para que se dê a sua entrada.

Referindo-se a *Heliothis obsoleta* Fabr., METCALF & FLINT (24), dizem o seguinte: "os ataques da lagarta da espiga do milho são quasi sempre seguidos de mofos e podridões que não se estabeleceriam senão pela passagem preparada pela lagarta".

E' facto de observação corrente que o ataque das moscas de fructas (*Anastrepha fraterculus* Wied. e *Ceratitis* Wied.), assim como o da lagarta da laranja (*Gymnandrosoma aurantianum* Costa Lima) acarreta forçosamente uma podridão tendo por fóco o ponto de entrada das respectivas larvas.

Tenho visto outros casos de podridão provenientes de picadas de insectos que até agora eram mysteriosos, pois as laranjas só apresentavam larvas de *Drosophila* e de Nitidulideos, insectos estes que não ferem tecidos sãos. Taes casos parecem ficar esclarecidos com a recente communicação de meu collega JALMIREZ G. GOMES ao Gabinete de Entomologia do Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal: elle observou varias vezes, nos arredores do Rio de Janeiro, um Hemiptero da familia Pyrrhocoridae sugando o succo de fructos maduros de laranjeira, nos quaes introduzia a sua longa tromba. As laranjas picadas, ao fim de 8 dias, começavam a apodrecer a partir dos pontos picados, devido á infecção de *Penicillium* (*P. italicum* Wehmer e *P. digitatum* Sacc.), não sendo esses insectos os transmissores dos esporios do mofo, pois elles se alimentam de fructos sãos. Levados ao DR. A. DA COSTA LIMA, este conhecido entomologista os determinou como *Dysdercus longirostris* Stal.

Outra observação digna de nota é a que se refere a outro Hemiptero que tem o mesmo habito de sugar laranjas, o Coreideo *Leptoglossus stigma* Herbst, segundo uma consulta proveniente de Juparanã, Estado do Rio, feita ao Gabinete de Entomologia ha pouco referido. Sobre este Hemiptero, porém, não foram feitas observações posteriores á picada, mas

é muito provavel que ella facilite a entrada dos esporios de *Penicillium*, como acontece com a do *Dysdercus*.

Tenho observado que a picada feita em uvas maduras pelo maribondo commum *Polistes canadensis L.* para lhes sugar o succo, traz irremediavelmente o apodrecimento dos fructos attingidos.

TRANSMISSÃO PELOS INSECTOS
TRANSMISSÃO EXTERNA

Este grupo pode incluir todas as ordens de insectos, excepto aquellas representadas pelos parasitos de animaes. Naturalmente, porém, a attenção do phytopathologista deve ser despertada de preferencia para os insectos que se alimentam de determinada planta, isto é, para as suas pragas, (vide os Catalogos de Costa Lima (8 e 9), ou o publicado em 1936), e para os que sem della se alimentar, visitam-na prequentemente, principalmente os insectos adultos, activos e bons voadores. Os Coleopteros Lepidopteros, Hemipteros, Thysanopteros, Dipteros, Orthopteros e Hymenopteros, abrangem a maioria dos insectos responsaveis pela transmissão externa.

TRANSMISSÃO EXTERNA POR DISSEMINAÇÃO ACCIDENTAL

Doenças bacterianas

Josué Deslandes me declarou que acha muito provavel que a "leiteira" ou "rajamento" da mandioca, produzido pelo *Bacillus manihotus* Arthaud & Berthet seja transmittido pelos adultos da mosca da mandioca, *Lonchaea pendula* Bezzi.

Doenças fungicas

Klebahn (18) diz que os insectos desempenham um papel importante na distribuição das ferrugens em geral e tambem suggere que a côr viva de algumas especies pode attrahir insectos.

Johnson (15) descobriu que a esterilidade do trigo no S. W. dos Estados Unidos, em grande parte é causada por ferrugens. Examinando muitos thrips (Thysanopteros) encontrou, presos aos seus appendices, numerosos esporios de ferrugem. Sendo os thrips muito activos, elle considerou que grande quantidade de esporios podia ser disseminada por elles.

Costa Lima (10) refere-se a duas especies de Coccinellideos mycophagos que se alimentam do fungo *Mycosphaerella caricae* Maubl., que ataca o mamoeiro. São ellas: *Psyllobora hybrida* Muls. e *P. confluens* Fabr. Penso que estes insectos sejam os maiores distribuidores da molestia cau-

FIG. 1
Dysdercus longirostris Stal.

FIG. 2
Leptoglossus stigma Herbst.

sada por aquelle fungo, a julgar pelas estreitas relações que mantém com elle. Um caso interessante a observar, é si suas fézes são infectantes ou não.

JOSUÉ DESLANDES me disse que provavelmente a podridão da ponta da banana ("cigar end") causada pelo *Stachylidium theobromae* Turc. é transmittida por pequenas moscas que procuram os fructos doentes.

DESLANDES acha tambem que a anthrachnose da mangueira causada pelo *Calletotrichum gloeosporioides* Penz. é transmittida principalmente por certas moscas que são attrahidas pelo perfume das flores dessa planta.

TRANSMISSÃO EXTERNA POR INOCULAÇÃO DIRECTA

Doenças bacterianas

SMITH (29) diz que as lesmas e as lagartas da couve (*Pieris rapae* L.) podem transmittir o *Pseudomonas campestris* Pam. Entre nós, tal transmissão talvez se dê por intermedio de nossa lagarta da couve, *Pieris monuste* L.

DESLANDES (12) refere-se ao *Bacillus solanacearum* E. F. S., que causa o murchamento da bananeira nanica no littoral paulista e acha provavel que o *Cosmopolites sordidus* Germ. seja um dos seus transmissores.

Doenças fungicas

Em relação com o apodrecimento do fructo do abacaxi causado pelo *Thielaviopsis paradoxa* von Hoeh., diz LARSEN (20) que os insectos auxiliam o fungo por prejudicarem a superficie do fructo e da folha e por distribuirem os esporios. O *Pseudococcus brevipes* Ckll. e o gafanhoto *Xyphidium varipenne* Swezey são considerados os mais importantes na transmissão. 75 % das manchas nas folhas causadas por este fungo foram consideradas originarias de feridas produzidas pelo gafanhoto.

TRANSMISSÃO INTERNA

Os insectos que se alimentam de plantas, ora retirando-lhes pedaços de tecidos pelo processo da mastigação, como fazem os Orthopteros, Phasmideos, Isopteros, Lepidopteros, (lagartas), Coleopteros e Hymenopteros (lagartas); ora sugando sua seiva, succo cellular ou secreção, como os Thysanopteros, Hemipteros, Homopteros, Dipteros (adultos), Lepidopteros (adultos) e Hymenopteros (adultos), podem transportar internamente agentes pathogenicos.

TRANSMISSÃO INTERNA MECANICA

Doenças fungicas

Segundo MARTIN (23), a doença do tomateiro produzida pela *Alternaria solani* E. & M. é disseminada pelo Alticideo *Epitrix cucumeris* Harris. Este besouro prefere se alimentar das partes doentes da folha.

Doenças de virus

BAUVERIE (3), apresenta uma lista de doenças de virus que são transmittidas desta maneira, com os respectivos vectores. Vou repetir a lista no que diz respeito ás doenças observadas no Brasil por J. DESLANDES, embora a maioria dos insectos não seja representada em nosso paiz.

Mosaico da batata..........	*Macrosiphum solanifolii* Ash.	
	Mysus persicae Sulz.	
	Aphis abbreviata Patch.	
Mosaico do fumo...........	*Macrosiphum tabaci* Pergande	
	Mysus persicae Sulz.	
	Protoparce sexta Johansen	(*)
	Pseudococcus citri Risso	(*)
Enrolamento da batata......	*Macrosiphum solanifolii* Ash.	
	Mysus persicae Sulz.	
	Typhlocyla ulmi L.	(*)
	Lygus pratensis L.	(*)
Mosaico do feijão..........	*Macrosiphum solanifolii* Ash.	
Mosaico da bananeira.......	*Pentalonia nigronervosa* Coq.	
Mosaico da canna de assucar..	*Aphis maidis* Fitch.	
	Peregrinus maidis Ash.	(*)

Desta lista, sómente os insectos assignalados com um asterisco (*) não são Aphideos. De facto, os pulgões são os insectos que têm mais propensão a transmititr doenças de virus, das plantas. Deste facto se pode concluir a importancia da conferencia do Professor RAWITSCHER na presente Reunião.

Tratando do mosaico da canna de assucar PUTTEMANS (26), após ter constatado o facto da transmissão na ausencia de *Aphis maidis* no Rio de Janeiro durante suas experiencias, avançou duas hypotheses: de ser um *Thrips* o causador do mosaico, ou o seu transmissor. (*T. minuta* var. *puttemansi* Costa Lima).

TRANSMISSÃO INTERNA BIOLOGICA

Doenças bacterianas

SMITH (29), refere-se a experiencias feitas por F. V. RAND, provando que o murchamento das Cucurbitaceas causado pelo *Bacillus tracheiphilus* Erw. Sm. é disseminado pela *Diabrotica vittata* Fabr.; que os Aphideos e Alticideos são incapazes de transmittil-o; e finalmente que o *Bacillus tracheiphilus* hiberna no interior do corpo da *D. vittata*.

Doenças fungicas

BERLESE (4), demonstrou que as formigas podem transportar leveduras e mofos de solos infectados e inocular uvas nas parreiras. Elle disse tambem que as moscas que se alimentam de leveduras vivas, fornecem culturas dellas em suas fézes, e que, durante o inverno, algumas leveduras são conservadas e talvez multiplicadas principalmente dentro do corpo de insectos .

Doenças de virus

A doença da beterraba conhecida pelo nome "curly top", é transmittida pelo Cicadellideo *Euttetix tenellus* Baker, e sómente por elle, a ponto de ter sido tomada por muito tempo como o resultado do ataque do *E. tenellus*. Entretanto, SMITH & BONCQUET (30), mostraram que deve correr um tempo definido entre o momento da alimentação na beterraba doente e o da introducção da doença em planta sã. CARSNER & STAHL (5), verificaram que as cigarrinhas criadas de ovos de femeas infectadas não são virulentas, e só se o tornam após terem se alimentado em planta doente. E' ainda o *E. tenellus* que no estado adulto hiberna o virus, transmittindo-o de anno para anno. Este perigoso insecto, de origem norte-americana está se alastrando para a Europa e para a Argentina.

Flagelloses

São conhecidas diversas flagelloses (doenças causadas por protozoarios flagellados) em plantas (principalmente nas que possuem latex), em que se tem observado a transmissão no seu typo mais especialisado, o heteroecismo, no qual o agente pathogenico necessita passar por um hospedeiro, intermediario para o desempenho de uma phase de sua vida. O heteroecismo, frequente em medicina, só occorre provadamente na phytopathologia no caso das ferrugens heteroicas que o hospedeiro intermediario é outra planta e no das flagelloses.

Em 1920, FRANÇA (13), observou que o *Phytomonas davidi* Lafont, causador da flagellose de *Euphorbia segetalis* L., em Portugal é transmit-

tido de planta para planta pelo Coreideo *Stenocephalus agilis* Scopoli. O alludido flagellado foi encontrado em diversas partes do tubo digestivo e nas glandulas salivares desse insecto em diversos estados de evolução, incluindo fórmas de divisão no mesenteron (estomago) e de kystos no mesenteron, no intestino posterior e no recto.

Aragão (1), estudando o *Phytomonas françai* Aragão, que descobriu no Rio de Janeiro no Latex do aipim, só conseguiu infectar plantas sãs por meio da enxertia. Experimentando varios Hemipteros, elle não conseguiu realisar a transmissão, mas acredita que o transmissor natural seja um insecto.

BIBLIOGRAPHIA

(1) **Aragão, H. B.**, 1931. Pesquizas sobre Phytomonas français. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, vol. 25, pag. 299.

(2) **Barber, C. A.**, 1901. Sugarcane diseases in Godavari and Gajam districts. Dep. Land Records and Agr. Madras Agr. Branch 2, Bul. 43, pag 181.

(3) **Bauverie, M. A.**, 1932. Les maladies à ultravirus des plantes. Lyon. Sep. des Ann. Serv. Bot. et Agr. Tunisie, vol. 9.

(4) **Berlese, A.**, 1897. Rapporti fra vite ed i saccaromiceti. Memoria III. Riv. Pat. Veg., vol. 5, pag. 295.

(5) **Carsner, E. & Stahl, C. F.**, 1924. Studies on curly top of the sugar beet. Journ. Agr. Res., vol. 28, pag. 297.

(6) **Cook, M. T.**, 1935. Index of the vectors of virus diseases of plants. The Journ. of Agr. of the Univ. of Porto Rico. Vol. 19 pag. 407.

(7) **Costa Lima, A. M. da**, 1926. A proposito de uma communicação do Dr. Puttemans sobre o mosaico da canna de assucar. Chacaras e Quintaes, vol. 34, N.º 1, pag. 30.

(8) ———— 1927. Segundo catalogo dos insectos que vivem nas plantas do Brasil. Arch. Esc. Sup. Agr. e Med. Vet., vol. 8, pag. 69.

(9) ———— 1930. Supplemento ao segundo catalogo dos insectos que vivem nas plantas do Brasil. O Campo, anno 1, N.º 7 a 12.

(10) ———— 1931. Coccinellideos mycophagos. Rev. de Ent., vol. 1, pag. 428.

(11) ———— 1935. Insectos do Brasil. Capitulo 6, Ordem Odonata. O Campo, anno 6, N.º 12, pag. 14.

(12) **Deslandes, J.**, 1933. Resumos de phytopathologia. (Mimeographados). Rio de Janeiro.

(13) **França, C.**, 1920. La flagellose des Euphorbes. Ann. Inst. Pasteur, vol. 34. pag. 432.

(14) **Hempel, A.**, 1908. Insectos nocivos ao algodoeiro e seu tratamento. São Paulo. 36 pags.

(15) **Johnson, E. C.**, 1911. Floret sterility of wheat in the Southwest. Phytopathology, vol. 1, pag. 18.

(16) **Jones, D. H.**, 1909. Bacterial blight of apple, pear, and quince trees. Bul. Ontario Dept. Agr., 176.

(17) ———— 1910. Plant diseases. Ann. Rep. Ontario Agr. Col. and Expt. Farm vol. 35, pag. 128.

(18) **Klebahn, H.**, 1904. Die Wirtswechseln den Rostpilze. Berlin.

(19) **Kunkel, L. O.**, 1928. Virus diseases of plants. In T. M. Rivers, Filterable viruses. Baltimore.

(20) **Larsen, L. D.**, 1910. Diseases of pineapple. Rept. Work Expt. Sta. Hawaiian Sugar Planters Assoc. Path. & Physiol. Ser. Bul. 10.

(21) **Lewton-Brain, L.**, 1908. Red rot of the sugar cane stem. Rept. Work Expt. Sta. Hawaiian Sugar Planters Assoc. Div. Path. and Phisiol. Bul. vol. 8, pag. 44.

(22) **Martin, H.**, 1928. The Scientific principles of plant protection. London. Pag. 283.

(23) **Martin, W. H.**, 1918. Dissemination of Septoria lycopersici Speg. by insects and pickers. Phytopathology, vol. 8, pag. 365.

(24) **Metcalf, C. L., & Flint, W. P.**, 1928. Destructive and useful insects. New York. pag. 13.

(25) **Owens, C. E.**, 1928. Principles of plant pathology. New York.

(26) **Puttemans, A.**, 1926. O "mosaico" da canna de assucar. Bol. Min. Agr. Ind. & Com., anno 15, vol. 2, N.° 3, pag. 350. Rio de Janeiro.

(27) **Rand, F. V. & Pierce, W. D.**, 1920. A cöordination of our knowledge of insect transmission in plant and animal diseases. Phytopathology, vol. 10, pag. 189.

(28) **Rand, F. V., Ball, E. D., Caesar, L., & Gardner, M. W.**, 1922. Insects as disseminators of plant diseases. Phytopathology, vol. 12, pag. 225.

(29) **Smith, E. F.**, 1920. Bacerial diseases of plants. Philadelphia.

(30) **Smith, R. E., & Boncquet, P. A.**, 1915. New light on curly top of the sugar beet. Phytopathology, vol. 5, pag. 103.

Notas sobre duas galhas brasileiras (*)

FERNANDO MILANEZ

Quando recebi do Dr. Heitor Grillo, a 6 de dezembro do anno passado, o honroso convite para expôr perante vós minhas observações sobre galhas, comecei a trabalhar com afinco, desejoso de apresentar-vos um trabalho em que fossem apreciados os traços mais salientes da histologia e da biologia de alguns typos de cecidias que vinha estudando. Infelizmente o tempo, muito escasso, não me permittiu completar, como queria, as observações já feitas, nem coordena-las num todo harmonioso. Assim, venho trazer-vos apenas os resultados de pesquisas effectuadas sobre duas galhas, sob pontos de vista differentes.

Da primeira, a communissima "verruga" da mandioca, procurei conhecer o desenvolvimento e a localização das substancias plasticas; da ultima, até agora desconhecida, observei especialmente as alterações cytologicas.

Rübsamen (7), descreveu pela primeira vez em 1907 o diptero causador da "verruga" da mandioca sob o nome de *Clinodiplosis brasiliensis*, mudado posteriormente por Tavares (8), dara *Eudiplosis brasiliensis*. Em ambas as vezes foram expostos os caracteres macroscopicos da galha (Est. 1, fig. 1) que, por demais conhecidos, dispensam nova descripção.

a) Bastante simples é o *desenvolvimento* desta galha: do ovo, fixado sobre a epiderme dorsal, provém o estimulo determinante das multiplicações cellulares. Não pude infelizmente observar com detalhe esta fixação porque o ovo, em geral, se desprende durante as manipulações necessarias á impregnação pela parafina.

1. As divisões cellulares, na phase inicial, são muito frequentes. Dos varios tecidos é naturalmente o parenchymatoso que mais intensamente

---

(*) — Communicação apresentada em Sessão realisada no dia 25 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

reage e especialmente o parenchyma esponjoso ou lacunoso, mais proximo do agente galigeno. Suas divisões (as primeiras chronologicamente) se fazem predominantemente em direcção perpendicular ao limbo, occasionando um augmento notavel da sua espessura (Est. 2, fig. 1).

O parenchyma palissadico tambem se multiplica na mesma direcção, sendo possivel distinguir na primeira phase os elementos cubicos provenientes de cada cellula prismatica pela formação de septos transversaes (Est. 4, fig. 1). Estes elementos no entanto, multiplicam-se por sua vez, principalmente em direcção tangencial, permanecendo relativamente delgada, por este motivo, a camada proveniente da hyperplasia da palissada. Devido ás divisões tangenciaes mais frequentes no tecido palissadico que no esponjoso, é o limbo levado a encurvar-se, tornando-se convexa a face ventral (correspondente ao tecido palissadico) e concava a dorsal (Est. 2, fig. 2). A fórma da galha é, por algum tempo, approximadamente espherica; com a localização do crescimento, porém, passa rapidamente a cylindrica, ou conica, alongando-se constantemente até alcançar as dimensões definitivas. Podem citar-se as seguintes modificações cytologicas mais evidentes nas cellulas parenchymatosas, durante esta phase de divisões activas: os nucleos tornam-se arredondados e mais chromaticos; os chloroplastas reabsorvem a maior parte do amylo e condensam o estroma, augmentando tambem a propria chromaticidade. Na differenciação dos tecidos da galha observam-se phenomenos inversos: diminue a chromaticidade dos nucleos e plastas até um grau inferior ao dos tecidos normaes. Outro facto constante e immediatamente perceptivel é o desapparecimento do tanoide do succo cellular, nos elementos que se vão dividir. (Est. 4, fig. 1).

2. Quanto aos tecidos conductores, além da neoformação dos vasos liberianos e lenhosos, phenomeno, aliás, communissimo nas galhas, é de notar a evolução especial dos laticiferos. Emquanto os primeiros constituem uma rêde vascular que conserva a localização primitiva (entre a camada de parenchyma proveniente do palissadico e a que se origina do lacunoso) mantendo-se, portanto, distantes da cavidade larvar, attingem-na os ultimos, desenvolvendo-se radialmente (Est. 3, fig. 1) através do parenchyma interno e por um processo que merece algumas considerações. Como é classicamente sabido, encontram-se nas nervuras das folhas de mandioca, acompanhando o leptoma, vasos laticiferos de conteúdo rico em proteinas e oleo. Sabe-se, ainda, que nos generos *Manihot* e *Hevea* taes vasos consistem em fileiras de cellulas cujas paredes de separação são reabsorvidas durante o desenvolvimento, ao passo que nas demais Euphorbiaceas que possuem laticiferos, estes provém do crescimento extraordinario de uma cellula cujos nucleos se multiplicam sem que se observe divisão do cytoplasma: estes "tubos laticiferos" penetram a pouco e pouco entre os diversos tecidos da plantula, caminhando entre as cellulas como se fossem

hifas. Na galha em questão, apezar de pertencerem os laticiferos da mandioca ao primeiro typo descripto, seu desenvolvimento se faz de accôrdo com o segundo; com effeito, os elementos se hypertrofiam, abandonam os feixes vasculares e invadem o parenchyma interno, caminhando entre as cellulas, dissolvendo e digerindo a "lamina media" (Est.3, fig. 1). Muitissimo variavel é o diametro desse tubos, cujas paredes facilmente se coram pela hematoxilina de Dalafield; seu conteúdo consta essencialmente de um cytoplasma continuo, denso e granuloso, com gotticulas de oleo em suspensão, e de numerosos nucleos pequenos. Durante o trajecto intercellular ramificam-se abundantemente; dois ou mais tubos ou ramificações encontram-se frequentemente no seu percurso, passando muito proximos sem se fundirem; outras vezes, porém, contraem anastomoses mais ou menos extensas, constituindo emaranhados complexos. Na visinhança da cavidade larvar adquirem geralmente um diametro consideravel. (Est. 4, fig. 2). Dois factos interessantes ressaltam, do que ficou exposto, com relação aos laticiferos da galha:

I. Seu desenvolvimento se faz pelo processo mais commum na familia, provavelmente o primitivo, em desaccôrdo com o que occorre normalmente nos tecidos sãos da planta;

II. Sua importancia funccional é consideravel no transporte de substancias plasticas accumuladas ou utilizadas pelo "tecido nutridor" e ulteriormente aproveitadas pela larva. Esta funcção conductora, aqui particularmente evidente, já foi, ha muito, proclamada numa acepção geral, por *Schwendener* e *Haberlandt*.

3. As epidermes multiplicam-se para acompanhar o crescimento volumetrico da galha. Na epiderme externa (proveniente da epiderme ventral da folha) a actividade se resume, além dessas multiplicações, na elaboração de tanoides e, em muitos casos, de um pigmento anthocyanico. Na interna, pelo constante estimulo da larva, as cellulas se desdifferenciam completamente e multiplicam-se, ás vezes, na direcção da cavidade, chegando a constituir pequenas protuberancias. Abundantes substancias plasticas são vehiculadas para esta epiderme como, aliás, tambem para as camadas proximas do parenchyma interno; é ao conjuncto dessas camadas e das oriundas da epiderme que cabe a denominação de "tecido nutridor", de accôrdo com a nomenclatura usada pelos Autores europeus.

b) Na *estructura* da galha inteiramente differenciada podem distinguir-se as seguintes camadas, de preferencia em córtes transversaes: (Est. 3, fig. 1; Est. 2, figs. 4, 5).

1. *Epiderme* proveniente da epiderme ventral (da folha) cujos estomas desapparecem completamente. Suas cellulas são a principio mais ou menos cubicas como na folha: com o augmento volumetrico da galha ellas se vão adelgando, á medida que crescem em extensão. Finalmente.

revestem a fórma de placas de comprimento (parallelo ao da galha) um pouco maior que a largura, e de reduzida espessura. A parede periclina externa é fracamente cutinizada.

2. *Parenchyma externo*, oriundo do palissadico. Dotadas de chloroplastas, (em geral com pequeninos grãos de amylo) são suas cellulas, approximadamente ovoides de maior diametro tangencial (córte transversal), separadas por meatos triangulares e raramente por laticiferos. A espessura desta camada é sempre pequena, embora bastante variavel.

3. *Feixes vasculares* separam o parenchyma precedente do interno. Orientados como o seriam nas nervuras, das quaes provém alguns por transformação directa, correm parallelamente ao comprimento da galha, emittindo ramificações curtas que como elles proprios, pouco se afastam do citado plano de separação. Compõem-se de numerosos elementos lenhosos, vasos liberianos e vasos laticiferos (E. 3, F. 3). Os primeiros constituem a quasi totalidade do feixe cuja secção é approximadamente triangular; a base do triangulo está dirigida para a periferia e consiste de elementos espiralados e anelados do protoxylema; o resto do feixe é formado de vasos anelados e raiados do metaxylema; vasos largos existem em alguns feixes, occupando então a linha correspondente á altura do triangulo. Junto ao vertice deste acham-se os raros elementos liberianos (vasos e cellulas annexas) cercados inteiramente pelos laticiferos, relativamente numerosos. Os feixes neoformados apresentam mais ou menos a mesma constituição, sendo, porém, menores e desprovidos de grandes vasos. Quanto á disposição reciproca do lenho e do liber basta ver o eschema (Fig. 1) para comprehende-la.

4. *Parenchyma interno*, sempre muito espesso, origina-se do lacunoso. Suas cellulas, approximadamente ovoides, estão orientadas radialmente (córte transversal, E. 3; Fig. 1); separam-nas meatos triangulares (nos cantos) e, frequentemente, tubos laticiferos que caminham entre as faces radiaes. Seu conteúdo é claro (ausencia quasi completa de clorofila) e aquoso.

5. *Tecido nutridor* é devido em parte ao parenchyma lacunoso e em parte á epiderme dorsal, cuja cuticula ainda é visivel durante algum tempo. Por ter origem dupla não é muito homogeneo: suas cellulas, arredondadas e geralmente menores que as das outros camadas, caracterizam-se pelo cytoplasma denso, granuloso, rico em substancias de reserva. Nas camadas internas as cellulas apresentam os caracteres proprios aos elementos jovens: nucleo volumoso, muito chromatico, mitochondrias, cytoplasma denso com pequenos vacuolos (Est. 4, fig. 3, 4); estes ultimos crescem, todavia, durante a degenerescencia causada pela larva, interessando o proprio nucleo que afinal desapparece. Nas camadas externas encontram-se apenas cellulas adultas, providas de leucoplastas e de vacuolo volumoso.

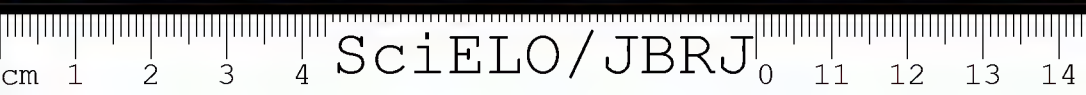
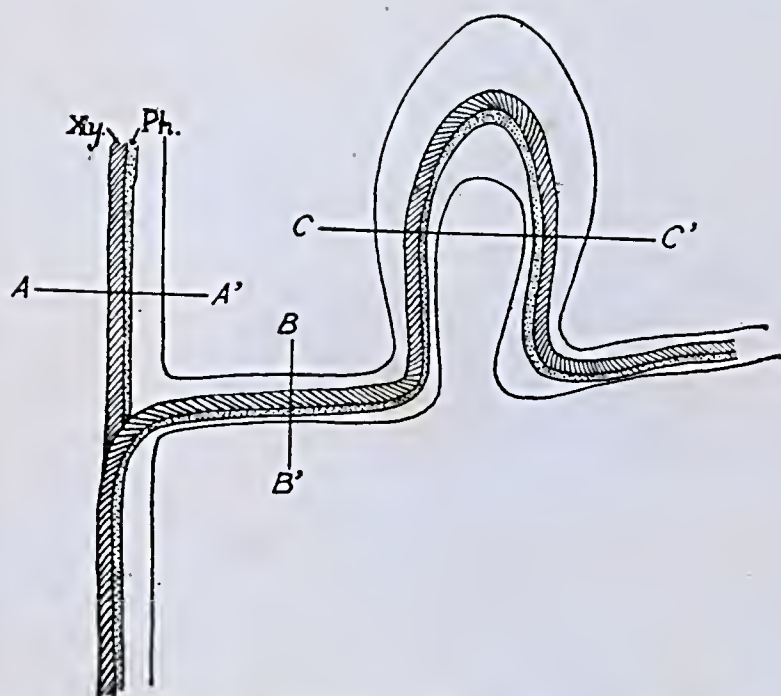



FIG. 1 — Côrte esquemático compreendendo o caule, a folha e a respecitva galha, para mostrar as posições relativas do xilema (Xy.) e do floema (Ph.).

AA' — côrte do caule.
BB' — côrte da folha.
CC' — côrte da galha.

c) Pesquisas microchimicas, feitas com o intuito de esclarecer certos pontos da biologia da galha, forneceram-me resultados dignos de menção.

1. *Proteides.* Desde as primeiras phases distinguem-se os elementos do parenchyma interno por um empobrecimento progressivo em proteides: reduz-se o cytoplasma (diminuindo tambem o numero de plastas) á medida que se expande o vacuolo central. Durante o desenvolvimento ulterior grande parte dessas substancias abandona tambem o parenchyma externo, accumulando-se exclusivamente e em alta concentração no "tecido nutridor" cuja principal reserva constituem. O transporte desde os varios tecidos da galha e do resto da folha, onde continúa a se processar a funcção chlorophylliana, se faz pelos tubos crivósos e principalmente pelos laticiferos, como facilmente se constata pelas reacções dos respectivos conteúdos. Varios reagentes foram usados para a caracterização, preferindo a todos a vanilina alcoolica (24 horas) seguida de acido sulfurico; um tratamento prévio pela solução alcoolica de acido tartarico, eliminava, por dissolução, os tanoides e alcaloides.

2. *Oleo.* A denominação que escolhi propositadamente, é aconselhada pela prudencia para designar a substancia encontrada sob a fórma de gottas no cytoplasma (e ás vezes nos proprios plastas) das cellulas do mesophylo da mandioca. Varias outras euphorbiaceas a contém (eu mesmo já asignalei no *Paradrypetes ilicifolia*), mas é pricipalmente em monocotyledoneas que tem sido apontada por diversos Autores (Vide *Molisch*). Sua natureza chimica não foi ainda perfeitamente esclarecida: emquanto *Molisch* (4) suppõe tratar-se de substancia differente das gorduras e das essencias, provenientes directa ou indirectamente da assimilação chlorophylliana, pensam *Guilliermond* e seus colloboradores (2) consistirem taes gottas de misturas complexas e variaveis daquellas substancias com lecitinas e colesterinas.

Nas primeiras phases todos os tecidos parenchymatosos da galha, como os da folha, encerram taes gottas. A pouco e pouco, porém, tal como acontece com as proteides, accumula-se o oleo nas camadas mais internas, depositando em gotticulas nas cellulas do tecido nutridor. O transporte é tambem feito pelos laticiferos, sob a fórma de pequenissimas gottas facilmente caracterizaveis. Na propria cavidade larvar, acolladas á parede, existem massas heterogeneas, semi-solidas, apresentando as mesmas reacções, e que contém certamente oleo exsudado, em mistura complexa.

3. *Glycides.* Todos os tecidos da galha, mas especialmente o parenchyma interno contém assucar reductor, provavelmente glycose, em qualquer das phases do desenvolvimento. Pude constata-lo pela nitida reducção do licôr de Fehling.

Nos chloroplastas de todas as camadas podem observar-se grãos de amylo; estes são, porém, pequenos e relativamente pouco abundantes. Grãos

maiores (de reserva) sómente são encontrados nas bainhas vasculares ou elementos proximos, e durante as primeiras phases, nas camadas internas (futuro tecido nutridor): isto parece provar que a quasi totalidade dos assucares provém do exterior, donde converge para os tecidos da galha pelos vasos. Da abundancia de assucares, que possivelmente exsudam na cavidades da larva, contribuindo para a nutrição desta, depende de certo modo a presença de anthocyano.

4. *Pigmento anthocyanico.* E' facil verificar a natureza chimica do pigmento que confere a côr vermelha viva á epiderme dos peciolos e nervuras da mandioca: os alcalis dão-lhe côr verde escura, que pelos acidos novamente se transmuta em vermelho; o acido osmico e o chloreto ferrico transformaram-no respectivamente em negro e pardo escuro.

Varios, provavelmente, são os factores que condicionam a elaboração desse pigmento; dois delles, na opinião da maioria, desempenham papel preponderante: a concentração em assucares e a acção da luz. Na mandioca será possivel explicar a sua localização se fôr levado em conta que pelas nervuras e peciolos são transportadas constantemente os assucares fabricados no mesophylo, onde naturalmente não estacionam; quanto á predilecção pela epiderme, será necessario invocar a influencia da luz. Interessante é o que occorre na cecidia: frequentemente as camadas epidermica e sub-epidermica externas, e ás vezes, a propria epiderme interna, apresentam esse pigmento, attestando por este modo a sua já assignalada riqueza de assucares. Ás vezes observa-se, mesmo, um facto bastante raro nos tecidos normaes: a coloração rosea (pelo anthocyano em pequena concentração) de cellulas, geralmente grandes, dispostas *no interior dos tecidos* em fileiras parallelas aos feixes vasculares: é evidente, aqui, a importancia da localização proxima dos vasos.

5. *Tanoides.* Todas as cellulas do mesophilo da mandioca contém, dissolvido no vacuo, um tanoide que por se colorir intensamente, prejudica o aspecto das preparações quando se usa um fixador chromado ou osmiado e hematoxylina ferrica. Desde as primeiras divisões das cellulas parenchymatosas, no inicio da formação da cecidia, começa a desapparecer o tanoide como si fosse consumido (Est. 4, fig. 1). Admitte-se geralmente, em vista das pesquisas de varios autores (*) que certos compostos tanicos contribuam para a formação das membranas cellulares, tal como parece succeder no presente caso. O facto dessa diminuição não ser geral nas galhas (são conhecidos de sobejo os casos em que a concentração augmenta) não deve causar embaraço, uma vez que se conheça a enorme variabilidade chimica, e portanto funccional, das substancias reunidas por algumas propriedades communs sob o nome de tanoides.

(*) *Van Wisseling* (9) para as paredes cellulosicas (*Spirogyra*); *Moore* (5) para as membranas lenhificadas; *Drabble* e *Nierestein* (1) para as membranas suberosas.

Na galha inteiramente desenvolvida a localização do tanoide é bastante limitada. De um modo geral é elle encontrado em todas as cellulas pigmentadas, sejam epidermicas, sub-epidermicas ou do parenchyma interno, dissolvido no volumoso vacuolo, acompanhando o anthocyano. Para estabelecer com segurança a presença simultanea do tanoide e do pigmento que apresentam algumas reacções microchimicas semelhantes, precipitei aquelle pelo liquido de Lugol, que apenas dá uma côr mais viva a este, e pelo acido osmico que tambem mantém dissolvido o ultimo, embora lhe mude a côr para cinzento escuro. Fileiras de cellulas internas, semelhantes ás já citadas como contendo anthocyano, mas desprovidas deste pigmento, ou apenas muito levemente coloridas, encerram tambem tanoides; mesmo nas fileiras pigmentadas ha elementos incolores que no entanto são taniferos. Tudo isso leva a crêr na existencia de uma relação intima entre a presença tanoide e a elaboração de anthocyano. Cumpre accrescentar que alguns pesquisadores admittiram mesmo uma relação de causalidade, contestada, entretanto, por outros. Finalmente, grupos mais ou menos extensos de elementos do "tecido nutridor", apparentemente identicos aos demais, ostentam tambem esse composto, embora seja aqui menos frequente o anthocyano.

A galha de que me vou agora occupar, foi por mim encontrada em varios exemplares de *Cattleya guttata* pertencentes á collecção do Jardim Botanico. Consiste num entumescimento da ponta das raizes aereas, que adquire fórmas globulosas varias: seu volume final depende do numero de larvas. (Est. 5). O professor Costa Lima, a quem remetti o material entomologico, diz tratar-se de uma especie nova, que promette descrever, pertencente ao genero *Calorileya* das *Eurytomidae* (Hymenoptera). Isto prova não ter sido ainda estudada a galha, pois a classificação ou identificação do insecto é sempre o primeiro passo para tal estudo.

Pelos córtes que examinei pude concluir que a femea faz a postura na intimidade dos tecidos do meristema primario, de preferencia nos cordões procambiaes ou na sua vizinhança; em cada postura podiam-se contar 3-6 ovos. Na mesma raiz verifiquei algumas vezes a occorrencia de duas posturas successivas com pequeno intervallo: havia, com effeito, 2 grupos de larvas em 2 phases distinctas de evolução. Em cada postura a femea utiliza, como pude ainda constatar, o mesmo orificio de entrada, mudando apenas a direcção do ovipositor. Os ovos, dotados de reserva gordurosa, ficam em contacto intimo com os elementos adjacentes do meristema: apenas suas extremidades permanecem cercadas de espaços ou camaras cujo ar é naturalmente utilizado na respiração. (Est. 6, fig. 1).

O intuito principal das minhas pesquisas foi apreciar as modificações cytologicas decorrentes do processo galigeno. Para este fim usei o fixador de Nemec (24 horas), o bichromato de potassio a 3 % (5 dias) e o acido osmico a 2 % (24 horas) successivamente, este ultimo para fixar e colorir as gorduras. O material foi a seguir impregnado de parafina pelo processo commum e cortado em laminas de 12 - 15 micra de espessura: para a coloração usei a Magenta ou a Hematoxylina ferrica.

Para commodidade de exposição distinguirei as *alterações proximas*, observadas nas camadas que cercam a larva e cujo conjuncto constitue o "tecido nutridor", das *remotas*, sobrevindas nos demais tecidos da entumescencia: o que melhor as demarca, condicionando as differenças entre as lesões respectivas, é o estado jovem ou adulto das cellulas, quando se inicia a influencia perturbadora.

a) Nas alterações do primeiro typo os elementos, sempre meristematicos, apresentam diversas modificações interessantes tanto no nucleo como no chondrioma. Como não posso por enquanto traçar com segurança a successão dos phenomenos, contentar-me-ei com enumera-los, começando pelos nucleares.

1. A *hypertrophia* nuclear, já observada por muitos autores, entre os quaes Newec (6) e Küster (3) em varias cecidias, é aqui modesta, accentuando-se durante a evolução da galha até attingir proporções apreciaveis. Para avaliar da sua intensidade fiz mensurações, num córte onde se assistia ao inicio da alteração dos tecidos, dos nucleos que cercavam a cavidade larvar, ainda muito pequena, e dos nucleos de tecidos não alterados, mas situados á mesma distancia da ponta da raiz: para os primeiros o diametro maximo estava comprehendido geralmente entre 11 e 15 *micra*, ao passo que para os ultimos variava entre 7 e 10 *micra* .No tecido nutridor inteiramente constituido os nucleos medem quasi sempre 20 a 30 micra. Como, além disso, a digestão de suas cellulas (pela larva) se processa com entumescimento progressivo dos nucleos, estes podem attingir, na camada mais interna e já em principio de desintegração, 37 ou mesmo 40 micra, cobrindo quasi todo campo cellular. Parallelamente á hypertrophia nuclear manifesta-se um entumescimento do nucleolo que alcança, nas cellulas bastante alteradas, até 10 *micra* do diametro.

2. A occorrencia de *amitoses* nas galhas é assumpto controvertido. Constatei taes divisões no inicio da formação do tecido nutridor, tendo observado nas mesmas laminas cariocineses normaes no resto do meristema. Em pouco cessam, porém, umas e outras divisões, differenciando-se as cellulas á medida que crescem. Depõem a favor da amitose, no caso presente, a inexistencia de cellulas bi-nucleadas no tecido nutridor adulto, assim como a fórma espheroide e a presença de nucleolo quasi sempre unico; no mesmo tecido, no inicio de sua formação, os nucleos são, pelo

contrario, ellipticos alongados e bi-nucleolados, mostrando, ás vezes claramente signaes de bipartição (Est. 7, fig. 1).

3. A *homogeinização* do campo nuclear, pelo desapparecimento dos granulos e crostas de chromatina, é outro phenomeno constante desde a phase inicial até á final. E' licito attribui-la á aggregação da chromatina ao nucleolo, que como vimos augmenta de volume, ou a modificação chimica que impeça a sua coloração, ou talvez a ambas as causas.

4. A *lipophanerose* é a lesão mais nitida do chondrioma. Consiste no desmascaramento dos lipides combinados aos proteides e póde occorrer em qualquer das phases de evolução dos chondriosomas. Estes são alongados (chondriocontes) transformando-se em plastas pelo processo commum (Est. 8); mesmo depois de alterados continuam a crescer, ou pelo menos a entumescer, transformando-se em gottas de gordura que confluem em outras maiores, até constituir enormes massas. (Est. 8, figs. 2, 3, 4). O proprio nucleo é em seguida lesado, iniciando-se a degenerescencia gordurosa geralmente pelo nucleolo; finalmente, quasi todo conteúdo cellular se desintegra e se transforma em mistura de massas gordurosas e proteicas. (Est. 7, fig. 3, 4).

b) As alterações remotas se manifestam sobre os elementos adultos de todos os tecidos da intumescencia. De um modo geral, tambem dominam os phenomenos de degenerescencia gorda, tanto nos condriosomas e plastas como no nucleo. Nos primeiros apparecem gotticulas osmioreductoras (Est. 8, fig. 5) que a pouco e pouco augmentam de volume; os chloroplastas continuam, não obstante, a produzir amylo durante um certo tempo; em seguida se vacuolizam, desintegrando-se afinal. Ao contrario do que succede no tecido nutridor, não se verifica accumulo de gordura, provavelmente transportada para aquelle. O cytoplasma tambem experimenta modificações intensas após a desorganização do chondrioma e do plastidoma, que se traduzem por uma estructura fibrilar (após fixação). A principio denso e fortemente coravel, vae-se tornando diluido, hydrophilo, até desapparecer completamente. E' de suppôr que os productos da dissolução dos conteúdos cellulares, phase final das alterações remotas, sejam vehiculadas para o tecido nutridor e ahi utilizados pela larva.

Duas palavras, para terminar, sobre a biologia da galha. Parece-me fóra de duvida que a larva produza desde o inicio uma secreção, responsavel não só pelas alterações relatadas como tambem, por meio de fermentos, pela dissolução das cellulas vegetaes. Sómente assim se póde comprehender o rapido alargamento da cavidade da larva e a sua nutrição nos primeiros estadios: em varios córtes encontrei a larva ainda em contacto com cellulas do vegetal (portanto logo no inicio) já reduzidas, todavia, ás membranas.

Outro facto interessante deve ser salientado: a reserva existente no ovo é essencialmente gordurosa (Est. 6, fig. 1) e portanto de natureza semelhante á da substancia accumulada em maior proporção no "tecido nutridor" e á custa da qual se vae alimentar a larva durante toda evolução.

REFERENCIAS

(1) **Drabble & Nierenstein** — (1906) Bioch. Journal.
(2) **Guilliermond, A., Mangenot, G. et Plantefol, C.** (1933) Traité de Cytologie Végétale — Le François. Paris.
(3) **Kuster, E.** — (1930) — Anatomie der Gallen — Bd. V, h.1; Haudbuch der Pflanzenanatomie. Borntraeger, Berlin.
(4) **Molisch, H.** — (1923) — Microchemie der Pflanze. Gustav Fisher. Jena.
(5) **Moore** — (1891) — Studies in vegetable biology — 7.º Journ. Limf. Soc. London Bot. Vol. 27; pp. 527-538.
(6) **Nemec, B.** — (1925) — Untersuchungen über Eriophyidengallen. Stud. plant. phys. Labor. Charles Univ. Prague, 247.
(7) **Rubsamen, E. H.** — (1907) — Beiträge zur Kenntnis aussereuropaischer Zoocecidien — Marcellia. Vol. 6; pp. 156-157
(8) **Tavares, J. S.** — (1918) — Broteria. Vol. 16, pp. 36-39.
(9) **Van Wisselmgh.** — (1910) — Konin. Akad. v. Wet. Amsterdam.

EXPLICAÇÃO DAS GRAVURAS

Estampa 1

Fig. 1) Folha de mandioca cujo foliolo central apresenta 3 verrugas.
Fig. 2) O mesmo foliolo central ampliado.

Estampa 2

Evolução total da "verruga". Todas as microphotographias foram tomadas com o mesmo augmento (apte. 30 vezes) e de córtes longitudinaes.

P. e — parenchyma externo.
P. i. — parenchyma interno.
F. v. — feixes vasculares.
T. n. — tecido nutridor.
L. — larva.

Estampa 3

Fig. 1) Córte transversal da galha (Como na estampa anterior).
Ltc. — laticiferos.
Fig. 2) Parte do córte precedente, muito ampliado apte 400 x) mostrando a disposição e o conteúdo dos laticiferos.

Fig. 3) Parte, tambem, do córte da Fig. 1 (augmentada ap. 200 x) focalizando um feixe vascular.
Ph. — phloema ou liber.
Ltc. — laticiferos.

Estampa 4

Fig. 1) Parte, muito ampliada, da Fig. 1, est. 2, mostrando as series de cellulas cubicas provenientes de cada cellula prismatica, e a substancia tanoide presente ainda em alguns desses elementos.

Fig. 2) Tecido nutridor.
Ltc. — laticiferos.

Figs. 3 e 4 — Desenhos microscopicos de alguns elementos desse tecido.

Estampa 5

Fig. 1) Raizes aereas de **Cattleya guttata** apresentando galhas (indicadas por flechas) das quaes as mais evoluidas mostram um ou varios orificios por onde se escapam os insectos.

Fig. 2) Galha aberta deixando ver as larvas (L.) nas cavidades respectivas.

Fig. 3) Outra galha já inteiramente vasia, ostentando, cada cavidade, o respectivo orificio (O.)

Estampa 6

Fig. 1) Córte longitudinal de uma ponta de raiz, exhibindo ovos e larvas no primeiro estadio. Note-se a coloração negra (ac. osmico) dos mesmos.

Fig. 2) Córte transversal, onde se podem observar a larva (em cavidade já muito ampla) e as alterações dos varios tecidos.

Estampa 7

Fig. 1) Córte do tecido nutridor em formação, (1.ª phase) vendo-se varias scisões nucleares amitoticas.

Fig. 2) Córte proximo do tecido nutridor, mostrando as alterações remotas.

Fig. 3) Córte do tecido nutridor em outra phase de evolução.

Fig. 4) Córte do tecido nutridor inteiramente evoluido.
(As gottas negras de gordura não muito visiveis graças ao acido osmico).

Estampa 8

Desenhos microscopicos mostrando as alterações proximas (Fig. 1-4) e remotas (Fig. 5).

Fig. 1) Cellula muito jovem cujos chondriosomas já exhibem signaes evidentes de degenerescencia.

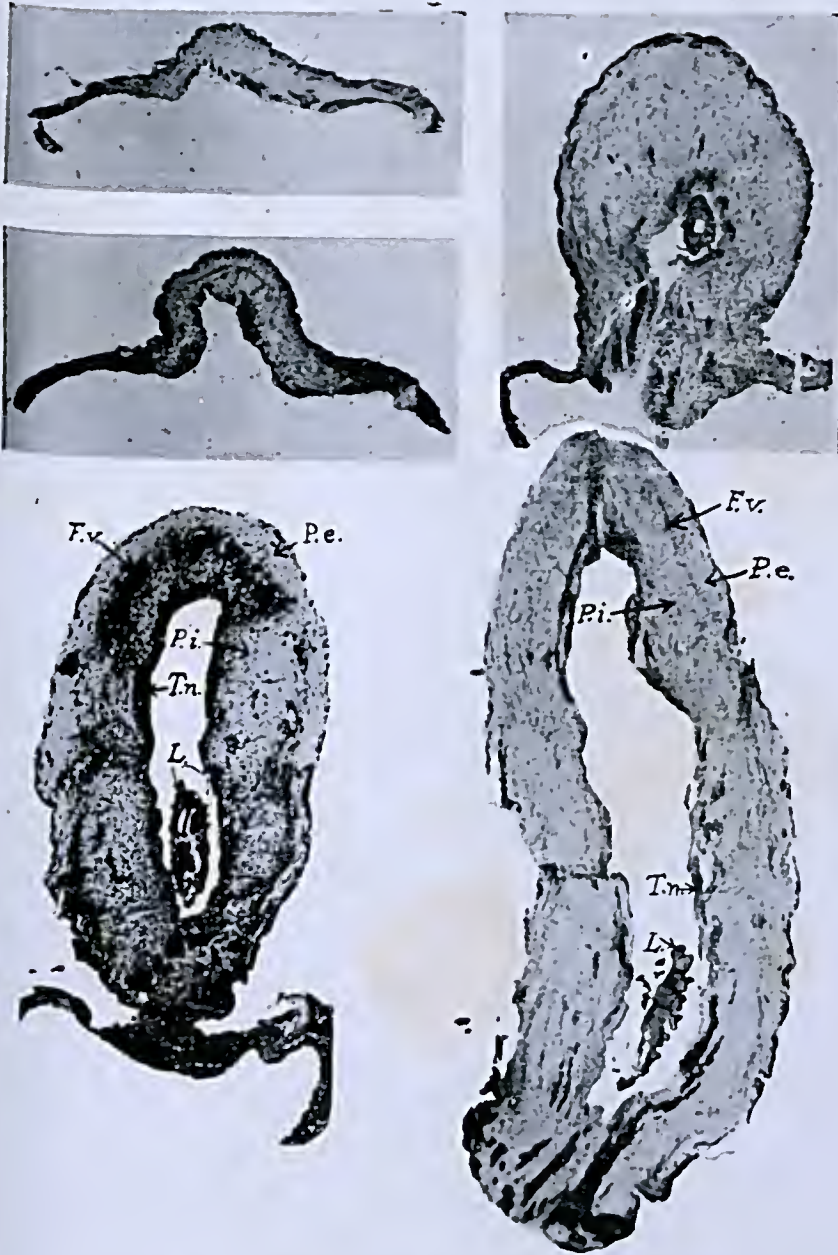
Figs. 2, 3 e 4 —Phases subsequentes da degenerescencia.
Fig. 5) Cellula adulta, em cujos chloroplastas surgem gotticulas de gordura, tambem, visiveis no nucleo.

Fig. 1 (texto)

Esquema da disposição dos elementos lenhosos (Xy.) e liberianos (Ph.) nos cordões libero-lenhosos no caule (AA') na nervura das folhas (BB') e na galha (CC').

1

2

FIG. 1 — Folha de mandioca mostrando 3 galhas no foliolo medio.
FIG. 2 — Foliolo medio ampliado, mostrando as mesmas galhas.

Fases sucessivas da evolução da galha de mandioca, igualmente ampliadas.

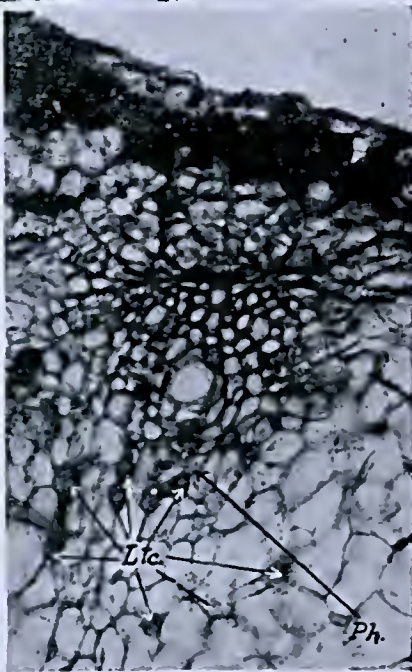
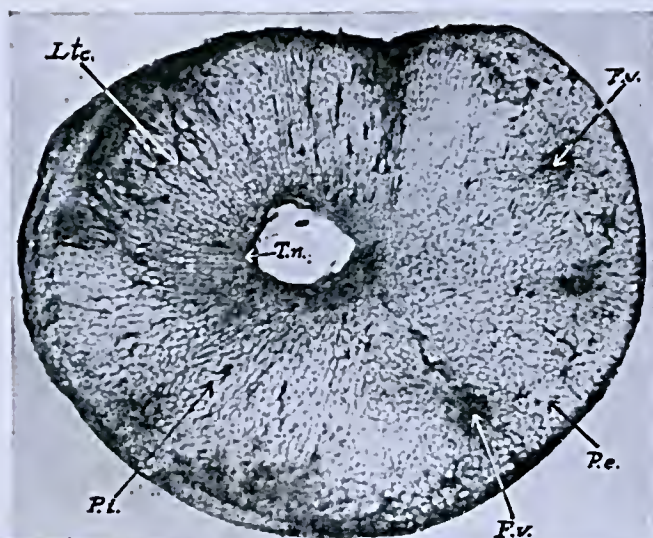
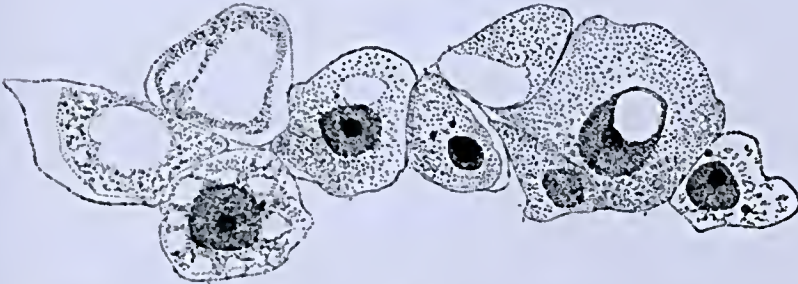



FIG. 1 — Córte transversal da galha, com pequena ampliação.
P. e. — parenquima externo.
P. i. — parenquima interno.
Ltc. — laticiferos.
F. v. — feixes vasculares.
T. n. — tecido nutridor.
FIG. 2 — Córte transversal da mesma galha, muito ampliada, mostrando os laticiferos anastomosados.
FIG. 3 — Idem, idem, mostrando um feixe vascular.
Ph. — Floema.
Ltc. — Laticiferos.

1 2

FIG. 1 — Porção externa da galha, em uma das fases iniciais, mostrando a subdivisão transversal das celulas em "palissada"; o conteúdo negro é constituido pelo tanoide que desaparece durante a subdivisão.

FIG. 2 — Porção interna da galha, em uma das fases finais, mostrando tecido nutridor.

3

4

FIGS. 3 e 4 — Diversos aspétos das celulas do tecido nutridor, em degeneração.

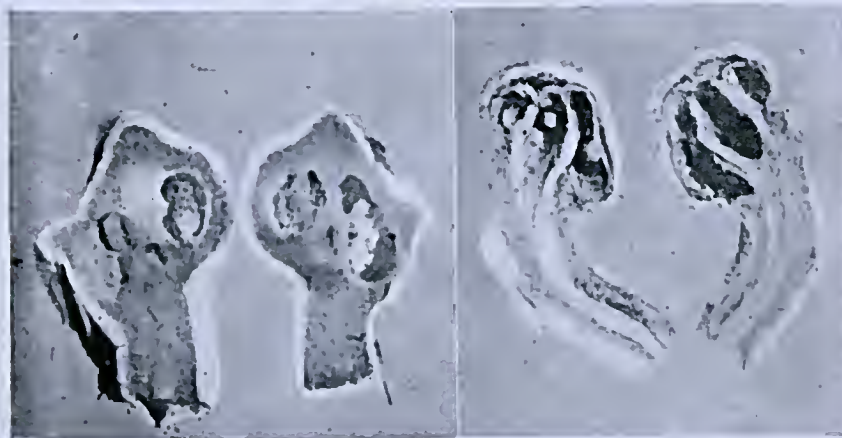
1

2 3

FIG. 1 — Raizes da *Cattleya guttata,* deixando vêr as galhas, algumas das quaes já vasias.

FIG. 2 — Uma galha aberta, mostrando, nas respectivas cavidades, o inséto em adeantada fase de evolução.

FIG. 3 — Uma galha aberta, cujas cavidades já foram abandonadas pelos respectivos insêtos.

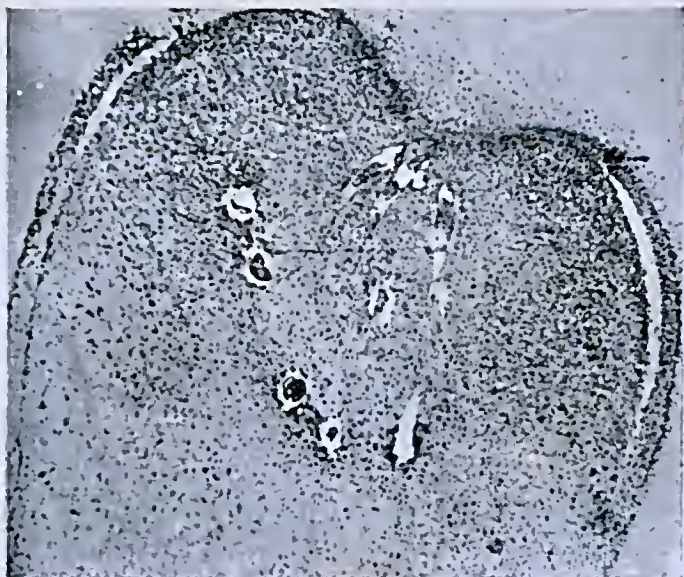
1

2

FIG. 1 — Ponta de raiz (galha no inicio da evolução) com as larvas *in loco*. Hematoxilina ferrica.

FIG. 2 — Vista parcial de uma cavidade larvar com a respectiva larva. Fucsina basica.

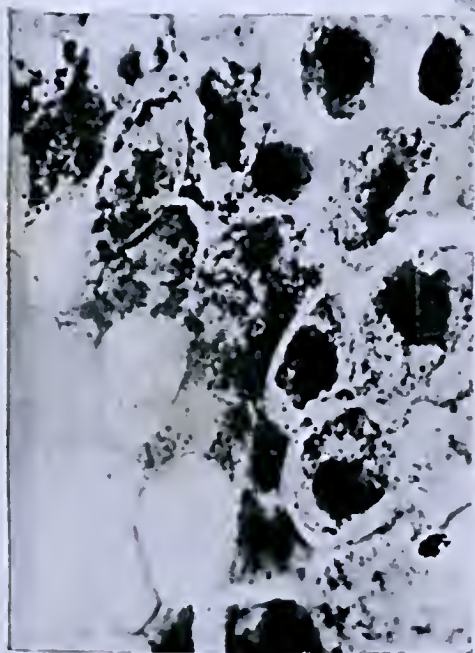
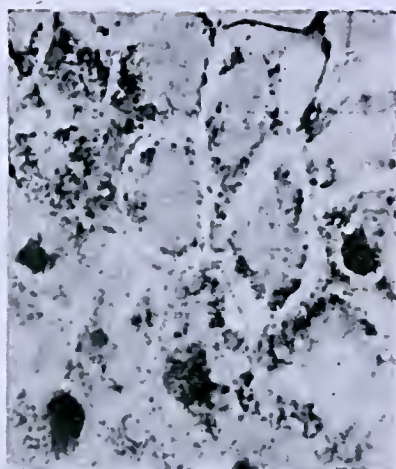
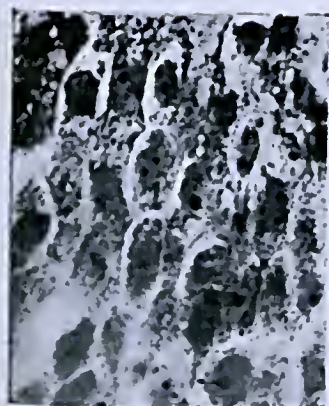



FIG. 1 — Fase inicial da galha: amitoses. Hematoxilina ferrica.

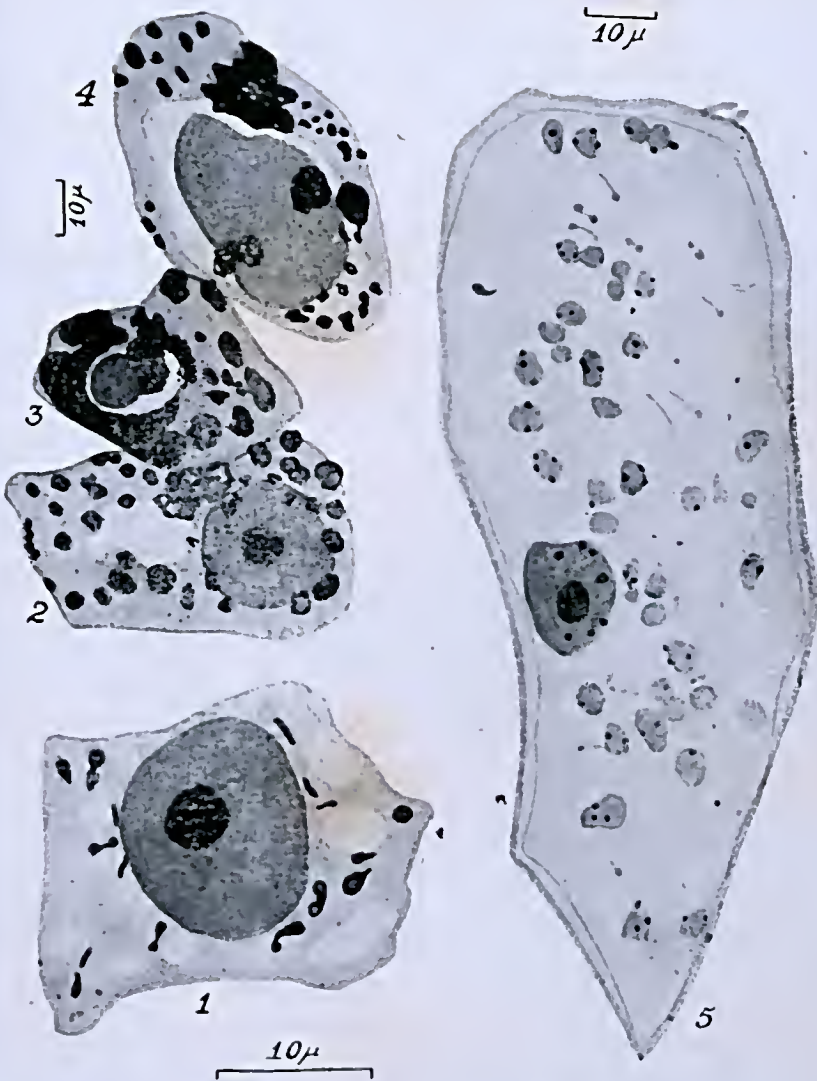
FIG. 2 — Tecido diferenciado ,proximo da galha e apresentando tambem degeneração gôrda — (Fucsina basica; gotas enegrecidas pelo acido osmico).

FIGS. 1 a 4 — Fases de degenerescencia gôrda do condrioma e do nucleo das celulas jovens.

FIG. 5 — Celula adulta proxima da galha, sofrendo degeneração semelhante, aqui manifestada sobre os plastas.

SESSÕES ESPECIAES

1. — Ensino da Phytopathologia no Brasil

Observações sobre o ensino de Phytopathologia no Brasil (*)

ALBERT S. MULLER

E' regra geral no Brasil, parece, fazer-se o ensino de Phytopathologia no terceiro anno das Escolas Superiores de Agricultura. O programma da materia nas diversas escolas não é o mesmo, por varios motivos, mas principalmente, talvez, porque o preparo ou a base, que o alumno tem, quando inicia o curso de Phytopathologia, é um tanto differente, e porque as escolas são differentes.

Isto é em parte devido ás differenças de methodos usados pelos professores que ensinam os cursos basicos, como a Botanica e a Biologia, dados no primeiro anno. Encontramos, por exemplo, alumnos que iniciam o estudo da Phytopathologia conhecendo bem os principios e a pratica de Taxonomia, mas que não sabem preparar laminas de material de plantas para estudo microscopico simples e que não sabem as funcções dos tecidos que os pathogenos invadem e muito menos a sua estructura.

Ha certos casos de alumnos que chegam a terminar o seu curso de Phytopathologia, antes de ter estudado um unico curso de Agricultura Especial que trata detalhadamente das culturas importantes do paiz. Taes cursos, incluindo a Pomicultura e a Olericultura, deverão preceder ou acompanhar o curso de Phytopathologia, para que os alumnos comprehendam melhor a relação dos methodos de cultivos, colheita, transporte e armazenagem para com as doenças e a influencia de factores ecologicos sobre as culturas e suas doenças.

Observa-se frequentemente o ensino de Phytopathologia dado juntamente com o curso de Microbiologia, talvez por motivo de escassez de recursos. Nas escolas com tal orientação não ha um bom curso de Bacteriologia Geral, offerecido no segundo anno do curso. Quando dados juntos, no terceiro anno, o programma destas materias se inicia geralmente, com

---

(*) — Contribuição apresentada em Sessão Especial, realisada no dia 24 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

e estudo da morphologia e biologia de microorganismos, grupo por grupo, de accôrdo com sua complexidade, acompanhado por aulas praticas de technica essencial. Segue-se o estudo de doenças, seleccionando casos de accôrdo com grupos de pathogenos, acompanhado por aulas praticas de reconhecimento destes microorganismos inicialmente estudados e sobre os principios de combate. Terminada esta parte, o interesse volta para os microorganismos anteriormente estudados ou sejam as bacterias e fermentos, com aulas theoricas sobre o seu papel em solos, agua, leite e em varias fermentações industriaes e com aulas praticas envolvendo a technica necessaria para trabalhos com estes.

Mesmo com a excellente divisão do assumpto, assim feita, uma certa critica se impõe. E' materia para tres semestres em vez de dois e, possivelmente, para quatro. Seria muito recommendavel um curso de um semestre inteiro de Microbiologia Geral, no segundo anno, como base para Phytopathologia e cursos futuros.

O curso de Phytopathologia deverá ser de dois semestres no Brasil. Em geral os candidatos para se tornarem phytopathologistas, que são os agronomos formados nas poucas escolas, têm muito pouca noção do assumpto quando se apresentam nos nossos laboratorios para se especializarem. Em vista das grandes distancias que separam os pouquissimos phytopathologistas no Brasil e das vastas áreas plantadas com as culturas que lhes preoccupam, resulta que a sua influencia não é sentida sufficientemente no campo pratico. Tem acontecido que os agronomos tomam uma parte nesta phase importante de Phytopathologia, que é o controle de doenças, substituindo os profissionaes no assumpto. Por motivo da falta de Phytopathologistas, esta substituição será necessaria por muitos annos ainda, de maneira que é imprescindivel darmos o maior desenvolvimento possivel aos cursos de Phytopathologia nas escolas agricolas.

Com isto não pensamos em diminuir o tempo destinado á Microbiologia Applicada, porque, tambem, é de maxima importancia para a economia do paiz treinar os agronomos em maneira melhor desenvolvida do que são em assumptos relacionados com fermentações industriaes e com a Microbiologia de Lacticinios.

Em vista do bom campo pratico á mão, pela collocação dos edificios da Escola Superior de Agricultura e Veterinaria de Minas, no meio de dezenas de hectares de culturas de toda a sorte, é possivel dar o curso de Phytopathologia em dois semestres. No primeiro semestre ensinamos a symptomatologia de doenças, a etiologia e os principios geraes de combate ás doenças. No segundo semestre os alumnos aprendem como reconhecer doenças especificas em todas as culturas importantes, no proprio campo, com excursões quando necessarias, confirmando as suas identificações de

doenças com estudos etiologicos no laboratorio, auxiliados por consultas á toda sorte de litteratura e praticam no proprio campo os varios methodos de combate. Assim o trabalho do segundo semestre é essencialmente pratico e de real valor educacional, porque os estudantes constantemente experimentam e provam a sua capacidade para applicar os seus conhecimentos. Aprendem fazendo. O curso está ainda na sua phase experimental; esperamos que, á medida que fôr sendo dado, seja cada vez melhorado.

SESSÕES ESPECIAES

3. — Serviço de Defesa e Vigilancia Sanitaria Vegetal

A Defesa Sanitaria Vegetal e sua organisação em alguns dos principaes paizes do mundo (*)

AGESILAU A. BITANCOURT.

FINS E MEIOS DA DEFESA SANITARIA VEGETAL

A defesa sanitaria vegetal tem por fim: 1.º impedir a introducção das epiphytias, isto é, das pragas e doenças infecciosas das plantas cultivadas ou uteis, dentro de um determinado territorio. 2.º combater essas epiphytias quando ellas já existem no referido territorio. Para a consecussão desses fins a defesa sanitaria vegetal lança mão de medidas technicas, administrativas e legislativas.

Medidas technicas: As principaes são: a) a prohibição de entrada de plantas ou parte de plantas doentes ou praguejadas, b) a desinfecção, expurgo ou destruição dessas plantas, c) a collocação em quarentena das plantas suspeitas, d) o combate das epiphytias nas culturas ou populações naturaes de plantas praguejadas ou doentes pelos diversos processos physicos, chimicos, ou biologicos, que a sciencia recommenda.

Medidas administrativas: A execução dessas diversas medidas technicas exige o estabelecimento de medidas administrativas que promovem: a) a fiscalisação da introducção e do transporte de plantas que hospedam, ou são suspeitas de hospedar, alguma praga ou doença, b) a inspecção das culturas ou populações naturaes de plantas uteis, com o fim de descobrir a existencia de epiphytias, c) a execução, ou a fiscalização da execução, das medidas de combate ás epiphytias existentes.

Medidas legislativas: A applicação das medidas technicas e administrativas exigidas pela defesa sanitaria vegetal importa numa limitação da liberdade individual pelo que se torna necessaria a promulgação de medidas legislativas, que em leis e decretos, estabelecem os deveres dos cidadãos no que se refere á defesa sanitaria vegetal do paiz.

(*) Conferencia feita em Sessão realisada no dia 21 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

ORGANISAÇÃO RACIONAL THEORICA DA DEFESA SANITARIA VEGETAL

Serviços scientificos: As medidas technicas de que lança mão a defesa sanitaria vegetal têm as suas bases no conhecimento da biologia das pragas e dos agentes infecciosos das doenças das plantas, o que subordina a elaboração destas medidas ao estudo scientifico da sepiphytias. Qualquer organisação de defesa sanitaria vegetal, apoia-se, pois, indispensavelmente, nos institutos scientificos encarregados de taes estudos.

Serviços de applicação: Como vimos, as medidas technicas de defesa sanitaria vegetal comprehendem de um lado a prevenção da introducção de epiphytias e de outro lado o combate ás epiphytias existentes. A primeira série de medidas constitue a vigilancia sanitaria vegetal, a segunda, o serviço de combate ás epiphytias, denominações estas que poderemos dar aos dois ramos principaes de applicação pratica, de uma organisação racional theorica de defesa sanitaria vegetal.

Departamento juridico: A applicação das medidas legislativas e administrativas de defesa sanitaria vegetal implica quasi sempre uma interpretação das leis e regulamentos que deve ficar affecta a um departamento juridico.

Serviços locaes: A defesa sanitaria vegetal deve exercer a sua acção em todos os pontos do territorio do paiz em que existem culturas ou populações de plantas uteis e em todos os pontos principaes por onde se opera a circulação de mercadorias, quer de origem exterior, quer de transito interno. Não podendo os serviços scientificos e de applicação deixar de estar centralisados na capital do paiz, precisam elles possuir serviços regionaes, installados nas principaes regiões do paiz. Para os serviços scientificos, serão elles estações experimentaes, geralmente especialisadas nas culturas locaes e estações moveis, affectas ao estudo de determinadas epiphytias. Os serviços de applicação devem possuir inspectorias ou observadores e postos de combate. Para estender ainda mais a acção da defesa sanitaria vegetal, um corpo de correspondentes acha-se espalhado em todo o paiz, em ligação com as inspectorias regionaes e com a organisação central.

A fig. 1 representa schematicamente a interdependencia dos diversos serviços componentes de uma organisação racional theorica da defesa sanitaria vegetal.

FACTORES QUE ALTERAM A ORGANISAÇÃO THEORICA

Numerosos factores fizeram com que muito poucos paizes puderam adoptar uma organisação vasada nas linhas acima esboçadas. Em pri-

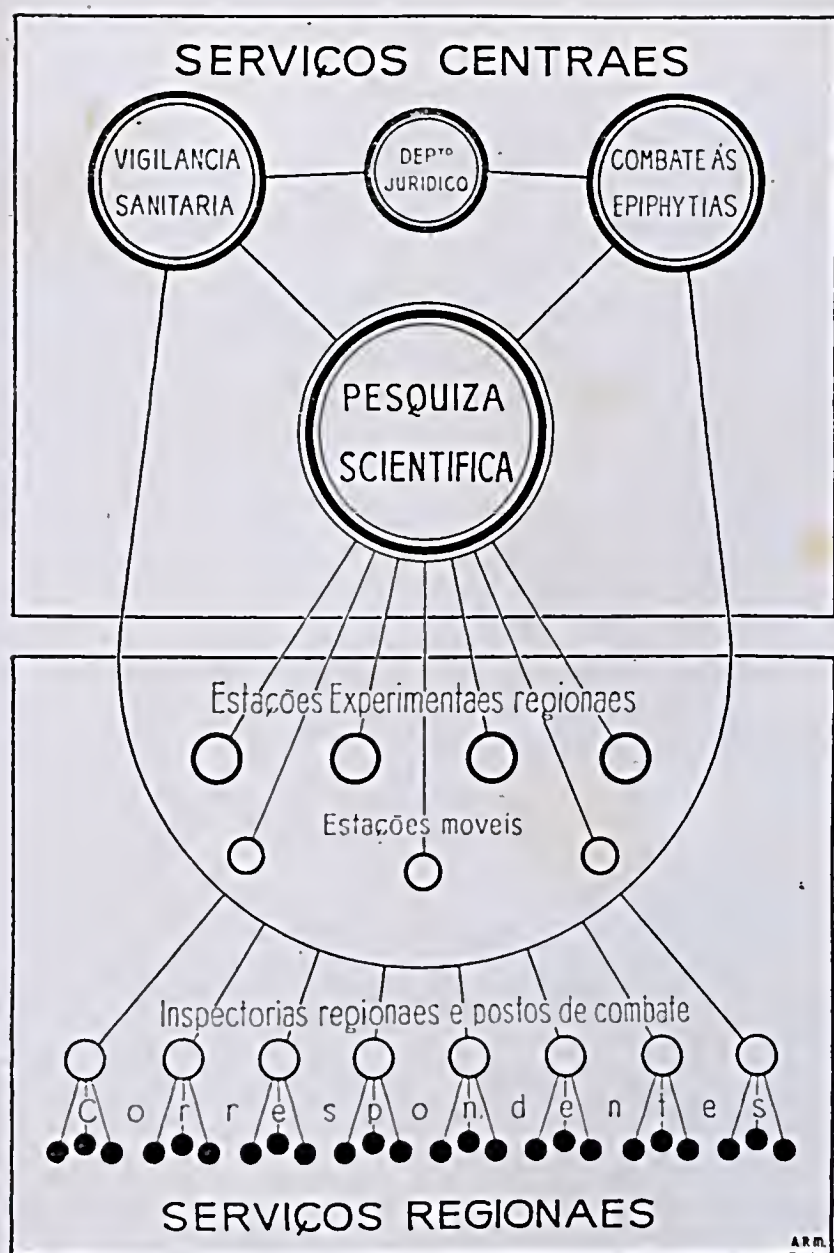



FIG. 1 — Esquema de uma organisação racional theorica de Defesa Sanitaria Vegetal.

meiro lugar é preciso notar que sómente muito recentemente tem sido comprehendido pelos governos a importancia da defesa sanitaria vegetal para a economia de seus paizes. Sómente o extraordinario desenvolvimento dos estudos scientificos sobre os quaes se baseia a defesa sanitaria vegetal, verificado nestes ultimos annos, podia, na verdade, permittir uma bôa comprehensão da importancia de seu papel e dos principios que devem presidir á sua organisação. Nada mais natural, portanto, do que encontrar uma organisação mais ou menos theorica, e racional, sómente nos paizes que nos ultimos annos reformaram o seu arcabouço administrativo agricola, o que procuraram naturalmente fazer de accôrdo com os dictames da sciencia.

De outro lado uma organisação complexa como a que acaba de ser descripta, necessitaria, para a sua perfeita execução o dispendio de sommas enormes que poucos paizes estão em condições de gastar. Isto explica porque diversos serviços de defesa sanitaria vegetal são geralmente attribuidos a organisações agricolas já existentes e cuja actividade é principalmente dirigida para as questões puramente agronomicas. Ha poucas estações experimentaes exclusivamente destinadas ás pesquizas scientificas de defesa sanitaria vegetal. Taes questões são geralmente incluidas no programma da maior parte das estações experimentaes agricolas, ao lado dos problemas da agricultura propriamente dita. Da mesma fórma a inspecção sanitaria vegetal, acha-se, em muitos paizes, affecta a inspectores agricolas ou horticolas, o que nem sempre deixa de apresentar serios inconvenientes.

Mas outros factores ha que alteram muito mais sensivelmente a organisação theorica. São ellas a divisão de um paiz em unidades federativas, a existencia de grupos ethnicos com linguas proprias, a predominancia de certas culturas com maior significação para a vida economica do paiz, a necessidade de approximar da defesa sanitaria vegetal certos estudos de natureza puramente agronomica, a conveniencia administrativa de juntar a defesa sanitaria vegetal, em totalidade ou em parte, a organisações administrativas com attribuições diversas, etc.

Desses diversos factores daremos varios exemplos nas linhas que seguem e que constituem um breve estudo comparativo da organisação da defesa sanitaria vegetal nos principaes paizes do mundo.

PAIZES COM ORGANISAÇÃO MAIS OU MENOS RACIONAL

A *Hespanha* está em plena remodelação dos seus serviços de defesa sanitaria vegetal, tendo adoptado o plano da estação central a que estão affectos ao mesmo tempo os serviços de pesquizas e de applicação, e estações regionaes, localisadas nos principaes centros agricolas do paiz, que desempenham ao mesmo tempo o papel das estações experimentaes e dos postos

de inspecção e de combate. Nenhum serviço especial de correspondentes locaes foi previsto.

A *Hollanda* possue um excellente serviço phytopathologico, com unicamente, funcções de applicação, provido de uma extensa rêde de inspectores, na sua maioria removiveis para diversas localidades, de accôrdo com as estações e as safras correspondentes. Um grande corpo de correspondentes completa essa organisação modelar. Não existem serviços scientificos especialmente organisados, incumbindo-se desses trabalhos os laboratorios da Universidade agronomica de Wageningen.

A *Hungria* reformou recentemente a sua organisação. E' a unica que possue um departamento juridico. Os serviços scientificos acham-se separados dos serviços de applicação. Sómente os serviços centraes estão organisados. Mas por meio de inspectores agricolas regionaes e com a execução de experiencias em estações experimentaes agricolas e em propriedades particulares, a applicação regional da defesa sanitaria vegetal é cuidada convenientemente.

A *França* possue egualmente um serviço de inspecção phytopathologica sem funcções de pesquiza, que dispõe de um corpo de inspectores. As pesquizas scientificas não estão affectas a um instituto especialisado, cabendo, ao Instituto de Pesquizas Agronomicas e a estações experimentaes agricolas regionaes, que têm egualmente a seu cargo diversos problemas agronomicos.

A *Austria* reune no Estabelecimento federal de protecção de plantas os serviços scientificos e de applicação da defesa sanitaria vegetal. A pequena extensão territorial do paiz e a falta de recursos explica a relativa modestia de sua acção.

O *Brasil* póde ser incluido entre os paizes que obedecem em linhas geraes ao plano theorico de organisação. Até 1933 os serviços scientificos e de applicação pertenciam a uma unica instituição. Hoje são elles separados, cabendo os primeiros ao Instituto de Biologia Vegetal que tem egualmente outras attribuições, e os segundos á Directoria de Defesa Sanitaria Vegetal. Esta ultima possue inspectores regionaes que, entretanto, visam tão sómente a vigilancia sanitaria nos portos de entrada e não a vigilancia das culturas, pelo menos de um modo completo e systematico. Nenhuma organisação de correspondentes está prevista.

PAIZES COM ORGANISAÇÃO FEDERATIVA

Os paizes organisados federativamente possuem, em regra, os seus serviços de defesa sanitaria vegetal baseados em tal organisação.

A *Allemanha* conservou a antiga organisação dos serviços do Imperio Allemão, com suas unidades mais ou menos independentes. Encontrare-

mos, pois, serviços de defesa sanitaria vegetal autonomos na cidade livre de Hamburgo, na Baviera, no Wurtemberg, em Bade, etc. Em Hamburgo taes serviços estão affectos ao Instituto de Botanica Applicada que tem, entre outras, a responsabilidade da vigilancia sanitaria vegetal no porto. Semelhantes instituições existem em diversas regiões da Allemanha, correspondentes ás antigas unidades federativas. Como serviço central, o Biologische Reichsanstalt, em Berlim-Dahlem, tem ao seu cargo as pesquisas que tambem realisa em estações regionaes (*zweigstellen*) e em estações moveis (*flugstationen*), ao mesmo tempo que centralisa as informações de seus innumeros correspondentes no seu serviço de phenologia. A coordenação entre a organisação central e as organisações regionaes são asseguradas pelo *Pflanzenschutzdienst* (Serviço de protecção das plantas) cujo papel, com a tendencia a uma maior centralisação que caracterisa o actual governo da Republica allemã, vae se tornando cada vez maior.

Na *Gran-Bretanha,* os serviços da Escossia de um lado, e da Inglaterra e Paiz de Galles, de outro, são completamente independentes. A Republica livre irlandeza já possuia serviços independentes antes de se separar da Gran-Bretanha. Na Inglaterra, os Laboratorios Phytopathologicos do Ministerio da Agricultura, incumbem-se da parte applicada e dispõem de inspectores nos diversos districtos agricolas do paiz. Os serviços scientificos são desempenhados em diversas estações experimentaes, officiaes ou subvencionadas pelo governo, e tambem por algumas universidades.

Nos *Estados Unidos,* os serviços de applicação cabem a um orgão central, o Bureau of Entomology and Plant Quarantine, mas diversos Estados possuem serviços especiaes com funcções estadoaes e legislação propria. Parte das incumbencias do Bureau of Entomology são delegadas a serviços especialisados. E' assim que a quarentena de canna de assucar acha-se confiada ao serviço de canna de assucar do Bureau of Plant Industry. Os estudos scientificos são levados a cabo por numerosas instituições federaes, estadoaes e particulares. E' de se notar que ao passo que a entomologia economica está nos serviços federaes a cargo de um Bureau especialisado, a phytopathologia distribue-se entre os diversos serviços centraes agricolas do Bureau of Plant Industry, assim como a muitas *field stations* ou estações regionaes. Existe, além disto, uma intensa cooperação entre os serviços federaes e as estações experimentaes agricolas estadoaes, cooperação esta que se acha coordenada pelo Office of Experiment Stations do Ministerio da Agricultura.

E' notavel, portanto, a complexidade da organisação americana que apresenta, como traço caracteristico, a flexibilidade. Nenhum plano preconcebido, baseado em rigidos principios, é susceptivel de tolher a necessidade de expansão, reajustamento e adaptação a circumstancias novas, que deve, necessariamente, caracterisar um serviço com o vulto da defesa sani-

taria vegetal, num paiz de immenso patrimonio agricola e de desenvolvimento enorme e continuo como os Estados Unidos.

Uma tendencia á autonomia dos Estados, egual á que ha longos annos prevalece nos Estados Unidos, tende a se manifestar tambem no Brasil, onde o Instituto Biologico de São Paulo tem a seu cargo a execução de algumas das medidas de defesa sanitaria vegetal.

Na *Suissa*, a primitiva organisação em cantões, condiciona em larga escala toda a estructura administrativa do paiz, pois os suissos são muito ciosos da autonomia cantonal. Isto, ao par da relativamente fraca importancia da agricultura para a vida economica da Suissa, explica porque não existe neste paiz, nenhuma organisação propriamente dita de defesa sanitaria vegetal. Tres estações experimentaes, Oerlikon (cereaes, batata, etc.) e Waedenswyl (plantas fructiferas) na Suissa allemã e Lausanne, na Suissa franceza, dividem, entre si, em seus respectivos territorios, as attribuições, tanto scientifica como de applicação.

Na *Tchecoslovaquia*, a defesa sanitaria vegetal está a cargo de Institutos differentes nas quatro unidades territoriaes: Bohemia, Moravia, Slovaquia e Russia sub-carpathica. Taes Institutos têm todas as incumbencias, tanto de natureza puramente scientifica, como de applicação, e dispõem de um extenso corpo de correspondentes. As pesquizas de caracter local são realisadas em estações experimentaes agricolas e em campos experimentaes installados pelos serviços officiaes em propriedades particulares.

INFLUENCIA DAS RAÇAS E LINGUAS

A existencia de diversas raças, fallando linguas differentes, num mesmo paiz, tem sido uma causa preponderante na divisão dos serviços de defesa sanitaria vegetal, entre diversas instituições. Na Suissa por exemplo, as estações de Oerlikon e Waedenswyl têm a seu cargo os cantões de lingua allemã e a estação de Lausanne, os de lingua franceza. Na Tchecoslovaquia, as linguas slavas, falladas na Bohemia, Moravia e Slovaquia têm entre si ligeiras differenças. Além dessas linguas, fallam-se egualmente na Tchecoslovaquia, o allemão, o russo, o polaco e o hungaro. As diversas instituições de defesa sanitaria vegetal têm, em regra, a seu cargo, as divisões territoriaes onde são falladas determinadas linguas, com exclusão das outras.

INFLUENCIA DAS CULTURAS IMPORTANTES

A existencia de certas culturas de especial importancia para a vida economica de um paiz, motiva a organisação de serviços especiaes de defesa sanitaria vegetal. Na Allemanha a batatinha, na Hollanda as culturas

bulbiferas, na Tchecoslovaquia a beterraba e as florestas, possuem instituições especiaes a quem estão affectas não sómente todas as questões agricolas, como tambem as de defesa sanitaria vegetal, referentes a essas culturas especiaes. Vimos egualmente uma especialisação desta natureza nos Estados Unidos, como o caso da quarentena de canna de assucar. A mesma especialisação por cultura verifica-se na creação de estações experimentaes para o estudo das doenças e pragas de certas regiões, como no caso das *zweigstellen* da organisação allemã.

INFLUENCIA DA EXISTENCIA DE EPIPHYTIAS IMPORTANTES

O apparecimento repentino de pragas ou doenças excepcionalmente importantes, obriga geralmente á creação de serviços autonomos localisados nos centros atacados e que cuidam de todas as phases da defesa sanitaria referente á praga ou doença em questão e á cultura atacada. Assim foram creados os serviços da broca do milho e do cancro citrico nos Estados Unidos, da broca do café no Brasil. Na Allemanha taes funcções são desempenhadas pelas estações moveis (*flugstationen*).

NECESSIDADE DE APPROXIMAR CERTOS ESTUDOS

A conveniencia de approximar certos estudos de defesa sanitaria vegetal de outros de natureza diversa, porém intimamente relacionados, motiva em muitos casos a inclusão dos problemas ou das applicações de defesa sanitaria vegetal, em repartições ou instituições que, normalmente, têm funcções diversas. O caso contrario póde egualmente apresentar-se, incumbindo-se os serviços de defesa sanitaria vegetal de misteres outros que os de seu directo interesse. E' assim que na Allemanha, a defesa sanitaria vegetal da batatinha cabe ao serviço de variedades desta planta (*Sortenkunde*, no Biologische Reichsanstalt). O motivo obvio desta approximação é que os problemas capitaes da genetica da batatinha são os da producção de variedades resistentes ás doenças, como o mildio e a sarna preta, assim como o estudo varietal das doenças de virus. O mesmo succede com a genetica da canna de assucar, intimamente ligada ao problema do mosaico, o que explica a delegação das incumbencias de quarentena ao serviço especialisado de canna de assucar, nos Estados Unidos.

E' justamente nos Estados Unidos que se nota mais fortemente esta tendencia a parcellar as incumbencias de defesa sanitaria vegetal, de accôrdo com as differentes culturas, com a dispersão dos serviços phytopathologicos entre os diversos serviços de agricultura do Ministerio. Os serviços entomologicos, entretanto, são, como vimos, centralisados.

Nos exemplos acima citados, a approximação de estudos diversos dos de defesa sanitaria vegetal propriamente dita, é motivada por razões technicas. Em outros casos, porém, sómente razões de economia ou de conveniencia administrativa dictam esta approximação. E' este o caso, por exemplo do controle do commercio da paprika, incluido entre as attribuições dos serviços de applicação de defesa sanitaria vegetal na Hungria.

Finalmente, em alguns paizes, como a França e a Hollanda, a defesa sanitaria vegetal é comprehendida no seu sentido o mais vasto e inclue o estudo e o combate aos animaes superiores, aves e mammiferos principalmente, que prejudicam as culturas. E' assim que existe uma secção especialmente destinada ás aves no serviço phytopathologico hollandez e uma secção de Zoologia agricola no Centro de Pesquizas Agronomicas da França.

ORGANISAÇÃO ITALIANA

Nenhum dos factores que acabam de ser passados em revista, influiram na organisação italiana de defesa sanitaria vegetal, a qual, entretanto, não obedece de fórma alguma ao plano esboçado no inicio deste trabalho. A razão para este estado de coisas deve ser procurada no facto de que ainda não foi cogitado na Italia, de uma reforma de taes serviços, baseada nos conhecimentos modernos, de modo que a organisação existente representa o desenvolvimento como que espontaneo, de antigas instituições. Desta fórma os serviços scientificos acham-se distribuidos entre diversas repartições sem nenhuma ligação directa, sendo as principaes a Reggia Stazione di Patologia vegetale de Roma e a R. St. di Entomologia agraria de Florença. A parte de applicação cabe de um lado ao serviço phytopathologico (*Malattie delle pianti*) e de outro ao *Comitato per la difesa delle pianti*. O primeiro possue delegados technicos, removiveis de accordo com as circumstancias, e observatorios regionaes fixos. Estes ultimos são installados em serviços já existentes, como as Estações centraes de Phytopathologia e Entomologia economica, acima citadas, — e que desta fórma têm ao mesmo tempo incumbencias de natureza scientifica, geraes, e de natureza applicada, locaes, — as universidades, as cadeiras ambulantes, etc. E' de salientar o importante papel desempenhado pelas cathedras ambulantes, de organisação complexa e variavel, dependendo technicamente do Ministerio da Agricultura e administrativamente do governo provincial, a quem estão affectas, entre outras incumbencias, as de defesa sanitaria vegetal.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

O estudo que acaba de ser feito, mostra que o plano racional theorico de organisação da defesa sanitaria vegetal que expuzemos no inicio do presente trabalho, soffre importantes modificações na maioria dos paizes

passados em revista. Estas modificações são em alguns casos prejudiciaes á bôa execução da defesa, em outros as suas vantagens são incontestaveis. São quasi sempre prejudiciaes as modificações citadas por razões de economia, como sejam a utilisação de inspectores horticolas nos misteres da vigilancia sanitaria vegetal, a annexação da defesa sanitaria a outros serviços, ou vice-versa, a attribuição de serviços não relacionados ás instituições de defesa sanitaria vegetal. Beneficas, pelo contrario são as modificações oriundas de uma descentralisação dos serviços, que trazem como resultado o estudo dos problemas *in loco*, como succede na Allemanha e nos Estados Unidos para os serviços estadoaes. Bem entendido, sómente se tiram todas as vantagens de semelhante descentralisação, se os seus inconvenientes são suppressos ou minorados por meio de uma instituição de coordenação como o *Pflanzenschutzdienst* e o *Office of Experiment Stations*. Outra modificação que traz uma sensivel melhoria na execução da defesa sanitaria vegetal é a annexação de certos estudos que por sua natureza estão intimamente ligados a esse serviço. Vimos exemplos de tal approximação nas attribuições de defesa sanitaria da batatinha na Allemanha, e da canna de assucar nos Estados Unidos, que ficam affectas aos serviços correspondentes de genetica. Como no caso anterior, os inconvenientes possiveis devem ser afastados, o que no caso presente é conseguido sómente quando taes serviços estão bastante desenvolvidos e dispõem de especialistas competentes, phytopathologistas e entomologistas. No caso contrario é preferivel deixar taes incumbencias ás organisações centraes de defesa sanitaria vegetal.

O facto de que algumas das modificações na organisação racional da defesa sanitaria vegetal trazem beneficios reaes, nos indica que o traço mais caracteristico que deve ter semelhante organisação, é o da flexibilidade. Nenhuma regra fixa, nenhum plano rigido, devem tolher as necessidades de adaptação e de expansão que devem ser levadas em consideração na organisação e na evolução de um serviço scientifico dessa natureza. Estes principios são, aliás, os que devem guiar a organisação de qualquer serviço scientifico agricola e estão bem definidos na seguinte phrase de Eisenhower e Chew, relativa ao Departamento da Agricultura dos Estados Unidos. "The Department is not a mechanical creation but a living institution evolving structurally and functionally in a changing world".

A necessidade de adaptar-se ás condições variaveis de um mundo em estado de perpetua mudança, bem illustrada pela historia da evolução do Departamento da Agricultura, é particularmente premente para um serviço como a defesa sanitaria vegetal, para o qual as modificações dos conhecimentos scientificos de um lado, e as das condições economicas do paiz do outro, pódem e devem trazer alterações essenciaes em sua estructura, suas directivas e suas applicações.

O estudo da organisação da defesa sanitaria vegetal nos paizes mais bem apparelhados e melhor organisados, tambem nos mostra um dos requisitos mais importantes de tal organisação. Refiro-me á multiplicação dos postos de observação e vigilancia, que é levada ao extremo por intermedio da instituição de correspondentes locaes. Taes correspondentes recrutados entre os mestre-escolas, prefeitos, inspectores agricolas, lavradores cultos, e, em geral pessôas interessadas em sciencias naturaes, devem ser procurados em todos os districtos do paiz, afim de que os serviços centraes sejam mantidos ao par de tudo o que se passa nos mais longinquos recantos do paiz. Sómente com um serviço tão efficazmente distribuido, estará a defesa sanitaria vegetal habilitada a prestar verdadeiros serviços, pois as possibilidades de erradicação de qualquer epiphytia, estão na razão inversa do tempo em que ella existe no paiz.

Em conclusão, uma organisação perfeita de defesa sanitaria vegetal deve obedecer aos seguintes principios geraes:

1.º — Organisação basica vasada nas linhas geraes, racionaes, estabelecidas no inicio do presente trabalho.

2.º — Perfeita adaptação ás condições administrativas e economicas do paiz.

3.º — Flexibilidade de organisação, de accôrdo com as circumstancias technicas e êconomicas.

4.º — Descentralisação por meio de serviços estaduaes, postos e inspectorias regionaes, observadores e correspondentes locaes.

5.º — Coordenação de todos os serviços, nos casos de paizes de grande extensão territorial, por meio de uma repartição centralisadora e coordenadora.

BIBLIOGRAPHIA

Os leitores encontrarão um estudo detalhado da organização da defesa sanitaria vegetal em alguns dos paizes mencionados no presente trabalho na publicação seguinte:

Régnier, Robert. 1931. L'organisation moderne de la protection des végétaux d'après l'exemple de quelques grands Etats. **Ann. Epiphyties.** 17: 113-247.

Sobre a Republica Argentina, que não foi tratada aqui, convem consultar:

Marchionatto, Juan B. 1935. Argentine: La Direction de la Défense des végétaux dépendant du Ministère de l'Agriculture. Son organisation et ses fonctions. **Mon. Intern. Protect. Plantes.** 1935: 245-247.

Com referencia a um aspecto da questão que não foi discutido no presente trabalho, é de muita utilidade a leitura de:

Smith, H. S. et al. 1933. The efficacy and economic effects of plant quarantine in California. **Univ. Cal. Agr. Exp. Stat. Berkeley. Bull.** 553. 276 p.

As seguintes publicações serão egualmente consultadas com proveito:

ALLEMANHA

Morstatt, H. Die Biologische Reichsanstalt für Land — und Forstwirtschaft und die Pflanzenschutzforschung. 16 p. Extrahido de **Forschungsinstitute, ihre Geschichte, Organisation und Ziele.** Hamburg.

ESTADOS UNIDOS

Eisenhower, M. S. and A. P. Chew. 1934. The United States Department of Agriculture. Its Structure and Functions. **U. S. Dept. Agr. Misc. Pub. n.º** 88. 177 p.

FRANÇA

Le Centre National de Recherches Agronomiques de Versailles. 1934. **Ministère de l'Agriculture. Paris.** 12 p.

Service de Défense .des Végétaux. 1932. **Journ. Off. Rép. Française** 242: 11075-11077.

HESPANHA

Plagas del Campo. 1932. Memoria del Servicio fitopatologico agricola. **Minist. Agr. Direc. Gen. Agr. secc.** 3. 250 p.

HOLLANDA

The Phytopathological Service in the Netherlands. 1928. **Med. v. d. Plantenziektenkundigen d. t. Wageningen.** n.º **13** a. 18 p.

SUISSA

Die Eidg. Landw. Versuchsanstalt Oerlikon im Dienste der bäuerlichen Praxis. Bildernummer der **Schweiz. landw. Zeitschrift.** 28 Abril **1933:** 447-470.

Eidg. Versuchsanstalt für Obst — Wein — und Gartenbau in Wädenswil. **Schweiz. Landw. Zeitsch.** Spezial Nummer **48:** 829-850.

TCHECOSLOVAQUIA

Rapport sur l'activité des Inst. Stat. et autres Institutions de Recherches agronomiques de la République Tchécoslovaque. 1928. **Ann. Inst. Rech. Agron. Rep. Tch.** 5. vol. **87.**

Os levantamentos phyto-sanitarios sob o ponto de vista da applicação (*)

JOSUÉ DESLANDES

Para não me alongar mais do que o indispensavel á clareza da exposição, irei direito ao essencial da questão que me propuz ventilar aqui. Mesmo porque não é necessario encarecer á douta assembléa a importancia dos levantamentos phyto-sanitarios, pelas suas contribuições á pesquiza, ao ensino, ao combate, á legislação sanitaria vegetal, á vigilancia portuaria, ás quarentenas e interdicções. Desnecessario tambem dizer das suas modalidades, dos seus caracteristicos, das condições exigidas para a sua perfeição, dos assumptos que devem abordar, das observações que devem colher. Esquivo-me ainda de fazer o historico dos levantamentos entre nós, das suas difficuldades, do esforço que teem demandado dos collegas que nelles teem servido. Viso aqui apenas as applicações da phytopathologia nas suas relações mais directas com a agricultura, impressionado com o que a minha convivencia com ella ha alguns annos me vem revelando. Discorrendo aqui, esclarecerei melhor a these que apresentei sobre a necessidade imperiosa da organisação de postos de defesa agricola nos centros de producção agricola intensa.

Os levantamentos phyto-sanitarios não teem produzido entre nós o que se podia esperar delles. Elles teem dado a conhecer mais ou menos o aspecto geral da sanidade vegetal do paiz, revelando a occurrencia de parasitos de plantas cultivadas e nativas, com o que enriquecem os nossos herbarios e museus, contribuindo com esse material e com algumas informações para os trabalhos de pesquiza, de ensino e de vigilancia. Mas são ainda muito falhos. Os pesquizadores e os phyto-sanitaristas não pódem basear as suas investigações, ou não pódem estabelecer os planos de combate sómente com os dados fornecidos pelos nossos levantamentos. E' que estes não são realisados com a orientação, a perspicacia e o espirito pratico

(*) Communicação lida em Sessão Especial, realisada no dia 23 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

de quem trabalha com um objectivo bem deliberado, como o de nortear uma investigação scientifica ou promover uma campanha contra a doença ou as doenças de uma especie vegetal ou das especies cultivadas na região percorrida. Todos conhecemos exemplos de levantamentos deficientes ou mesmo inuteis. Haja visto o que succedia com os bananaes, cujas inspecções, em cerca de 10 annos, assignalavam apenas o invariavel e omnipresente *Cosmopolites sordidus*. Formam-se assim rumas espessas de mappas e boletins que não passam de papel desperdiçado. Em casos semelhantes perdem os levantamentos uma das suas finalidades, qual a de descobrir em tempo util alguma enfermidade exotica que acaso escape á fiscalisação portuaria. Razões de varia ordem explicam a maioria das falhas dos levantamentos. Entre estas sobresahe o facto de que elles não são repetidos e continuados em uma mesma zona, como deviam. Elles não pódem se limitar a uma passagem ligeira de um technico, em uma unica época do anno, sem conhecer bem as condições locaes da exploração agricola. No pouco tempo que dispõem, teem os agronomos de examinar, sempre por alto, uma multiplicidade de questões. E tudo feito sem recursos, sem facilidades, sem o acolhimento e auxilios merecidos, soffrendo privações das cousas mais indispensaveis, passando fome muitas vezes, dormindo até ao relento, dependendo quasi sempre da hospitalidade e da conducção dos particulares, tolhidos assim por muitas difficuldades.

Dada a carencia de pessoal e a premencia da situação, tem-se procurado instruir o lavrador a controlar as pestes dos vegetaes ao mesmo tempo que se procedem aos levantamentos. Nisso vae-se desperdiçando tempo e esforço. Porque, mesmo no caso de estar o technico senhor de todas as medidas efficazes e applicaveis a cada caso que se lhe apresente, não conseguirá na ligeira visita e por meio de demonstrações theoricas, mover o animo ou a comprehensão do lavrador no sentido de melhorar a sanidade das suas culturas.

A agricultura precisa ser orientada e estimulada a manter o controle dos parasitos vegetaes. Mas não temos ainda capacidade bastante para isso, os conhecimentos seguros das medidas e pormenores indispensaveis aos combates. As nossas lavouras são formadas e conduzidas fóra dos preceitos da agronomia e sem a previsão dos males que as ameaçam. Parasitos banaes assumem, não raro, uma grande nocividade e resistencia, favorecidos e defendidos por uma multiplicidade de condições culturaes imperfeitas e defeitos das proprias plantas victimadas. O exito dos tratamentos fica assim na dependencia da remoção de tudo o que favorece as doenças ou predispõe os vegetaes a ellas. Paiz novo, conhecemos pouco os factores mesologicos que influem sobre a sanidade vegetal. O clima tropical, as chuvas abundantes durante o periodo de maior vegetação e fructificação, e a ausencia do descanço hibernal, teem de favorecer os agen-

tes pathologicos. Cumulando estes factos, são muito precarios os nossos conhecimentos sobre a applicação das medidas de prevenção e de combate. Falta-nos quasi sempre a segurança da praticabilidade, da efficiencia e da remuneração das operações e cuidados basicos e mais rudimentares em vigor da defesa phyto-sanitaria, tiradas sempre dos compendios extrangeiros. Deficiencias essas que veem desde a receituario, as dosagens, as épocas de pulverisações, os cuidados subsidiarios e um sem numero de detalhes que não se póde despresar. Os insuccessos verificados a cada passo comprovam o acerto da affirmativa. Nesta situação cumpre-nos reconhecer com criterio que antes de ensinar e demonstrar temos de aprender e determinar todos os pormenores dos tratamentos, rodeando-os de todas as garantias. Sem essa base, arrisca-se a desacréditar a agronomia, soffrendo a pecha de charlatão a que alguns fazem jus.

A vastidão e complexidade dos estudos que não se pódem adiar — sem fallar nos trabalhos de pesquiza, a base de toda a phytopathologia — exige tempo, recursos, installações e ambiente, como os de estações bem installadas e localisadas, onde todas as praticas sejam ensaiadas e comprovadas em plantações feitas dentro dos methodos racionaes da technica agronomica, e onde se ponha á prova a qualidade das plantas melhoradas e resistentes — outra linha de trabalhos a ser intensificada.

Os postos de defesa agricola se impõem até por supprirem a falta actual dos estabelecimentos experimentaes acima referidos. Elles requerem muito menos recursos de verbas e de technicos, dependendo de pouca cousa a mais do que um pequeno laboratorio, alguma bibliographia, meios de conducção e, principalmente, abundancia de apparelhos e de material de defesa agricola. Os trabalhos se farão em terrenos que lhes forem cedidos, ou em propriedades melhor situadas e convenientes dos agricultores mais diligentes. Para a organisação dos postos devem cooperar todos os interessados, não só os particulares, associações e empresas industriaes, como os governos municipaes e estadoaes, e os varios serviços do governo federal. Elles se manterão relacionados com os institutos de pesquiza e de melhoramento de plantas, com as sédes dos serviços de que dependerem, com os campos de semente e com todos os estabelecimentos que lhes devam instrucções ou os possam auxiliar e orientar.

A finalidade principal dos postos, pelo menos no inicio, não é a de ensinar e demonstrar, mas sim aprender, observar, ensaiar, afim de determinar primeiro, com todo o rigor, tudo o que respeita ao combate ou á previsão. Realisarão os ensaios completos de todos os fungicidas e insecticidas. Assentarão os programmas completos dos tratamentos, sem descurar do lado economico dos mesmos. Observarão todas as operações da cultura, desde a escolha dos solos e das sementes e mudas, os tratos culturaes e factores multiplos que possam influir a favor das molestias das

plantas. Além disso elles realisarão um levantamento perfeito das regiões que servirem, podendo ainda estender-se pelas circumvisinhanças. Os resultados praticos a que forem chegando irão sendo então demonstrados aos lavradores. Estes, avessos a acceitar as instrucções theoricas, não deixam de ir imitando aquillo que veem prosperar na propriedade visinha. Neste caso entrarão, sem duvida, os criterios da selecção das sementes e mudas e dos solos, a lucta contra a erosão, o depauperamento e males outros do terreno, as cultivações, as podas, a erradicação de hervas e de fócos ou vehiculadores de doenças, e outras praticas seguidas pelos postos como medidas subsidiarias da prophylaxia vegetal. Outros beneficios prestarão os postos com as introducções de variedades de plantas melhoradas e resistentes, usadas por elles. Assim se diffundirão os resultados da sua actividade, introduzindo-se na rotina não só as operações de defesa sanitaria vegetal, como os aperfeiçoamentos da agricultura racional. E como os postos, dotados da estabilidade precisa para a sua missão em cada localidade, pódem ser transferidos depois para outros logares, teem elles um campo de actuação illimitado.

CONCLUINDO, eu pediria que entre as conclusões deste congresso fosse insistido junto ás autoridades competentes sobre a necessidade imperiosa da organisação de postos de defesa agricola. Com o concurso de todos os interessados póde-se ir estendendo uma rêde delles por todos os centros principaes de lavoura intensiva, protegendo as culturas, a começar pelas mais importantes ou necessitadas. Conto como certo que todos os membros desta reunião acolhem devidamente as minhas considerações e que farão o que puderem pela realisação do que venho propondo. Com a articulação dos postos aos serviços de pesquiza e de melhoramento de plantas desfaremos, em poucos annos, o atraso em que se acha a nossa phytopathologia applicada. Elles realizarão os indispensaveis levantamentos com a perfeição devida, fornecendo elementos uteis ao ensaio, consolidando a fiscalisação portuaria, impulsionando, enfim, a agricultura nacional.

Interdicções e quarentenas de importações vegetaes (*)

EUGENIO BRUCK

Rebuscando o historico phytosanitario do Brasil foi-me dado publicar na revista "AGRICULTURA E PECUARIA", do Rio de Janeiro, um estudo no qual divulgava um officio quasi centenario, de 1829, do Marquez de Barbacena, Ministro na Inglaterra, promettendo ao Governo trazer um, então, novo "remedio" inglez para combater a "ferrugem" nos trigaes da provincia do Rio Grande do Sul. Próva esta nótula historica que as doenças e pragas da lavoura já ha mais de seculo começaram a interessar os governos do Brasil. O insigne ST. HILAIRE já observára, em 1821, os effeitos da "ferrugem" nos trigaes sul-riograndenses.

Aind'outras doenças vegetaes foram assignaladas na historia agricola brasileira. A sciencia phytopathologica estava no inicio. Em consequencia não restaram identificações scientificas. No fim do 2.° reinado, as então nóvas Escolas de Agronomia de Pelotas, R. G. do Sul e de S. Bento das Lages, Bahia, e principalmente o Instituto Agronomico em Campinas, S. Paulo, iniciaram, officialmente, e estimularam, como pioneiros, os estudos da phytopathologia e da entomologia applicadas. E' interessante divulgar que o Instituto Agronomico de Campinas conseguiu do Governo do Estado de S. Paulo a instituição da "Commissão Phylloxerica", por Acto de Maio de 1894. No primeiro decennio deste seculo foi creado o Laboratório de Phytopathologia no Museu Nacional, sendo de justiça realçar o nome do seu iniciador ARSÉNE PUTTEMANS.

A visão do quadro das diversas doenças dizimando as lavouras de valor economico fez com que os agronomos e technicos agricolas d'antanho conclamassem por medidas de combate. Pelo fim do 2.° reinado, é preciso frisal-o, ainda estavam bem no seu inicio os methodos e meios de defesa agricola. Um dos mais antigos fungicidas, a calda bordeleza, acabava de

---

(*) Trabalho apresentado em Sessão Especial, realisada no dia 24 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

ser experimentada contra as doenças das videiras em França e recommendada por MILLARDET, em 1883. Os agronomos de ha cincoenta annos não dispunham de meios e methodos de luta efficiente. A elles, no emtanto, devia apresentar-se a necessidade de não serem ainda mais augmentadas as doenças vegetaes já existentes com importações de especies vegetaes vehiculando doenças exóticas. Nasceu ahi a necessidade de impedir e fiscalisar as importações de vegetaes infectados ou infestados.

As primeiras interdicções e quarentenas de vegetaes instituidas foram as da França, em 1875, alarmada com a invasão da phylloxera norte-americana nos seus vinhedos. Seguiram-se com instituição de identicas medidas officiaes a Allemanha, a Italia e a Hespanha. A mais antiga quarentena vegetal na America foi instituida, em 1880, na California, por motivo da "*Icerya purchasi*", nos citrus importados da Australia. O Governo Norte-Americano só iniciou o seu "Plant Quarantine Act" em 1912. Affirma LEE A. STRONG, chefe do actual "Bureau of Entomology and Plant Quarantine" que 50 % das doenças e pragas vegetaes foram importados nos Estados-Unidos antes da creação do "Plant Quarantine Act".

58 paizes possuem, hoje, os seus departamentos ou Serviços de Defesa Sanitaria Vegetal. Na "Convenção Internacional para Protecção dos Vegetaes" realisada em Roma, em 1929, estiveram representadas 27 nações. Na 1.ª Conferencia Interamericana de Agricultura effectuada em Washington, em 1930, congregaram-se as 21 nações do Novo Continente. Póde-se affirmar que desta época data a legislação phytosanitaria internacional em bases de um mais mutuo entendimento entre as nações. A Convenção Internacional de Roma, no seu artigo 6.º, declara o direito de cada paiz interdictar ou pôr em quarentena as importações vegetaes, sendo que em caso de destruição deverá ser dado a conhecer o motivo. A 1.ª Conferencia Interamericana de Agricultura na sua moção 14, recommenda "discutir methodos de quarentena, de inspecção e de fiscalisação afim de lograr a normalisação dos methodos com o fim de diminuir as difficuldades e inconvenientes que existem presentemente em relação á expedição e trócas de productos vegetaes entre os paizes americanos". As Conferencias Internacionaes de Defesa Agricola realisadas em Montevidéo, em 1913, e em Buenos-Ayres, em 1926, já prenunciaram esse movimento digamos cooperativo da mentalidade americana tão bem cultivado pela "União Pan-Americana". Nos anteriores Congressos Scientificos Latino-Americanos, como o Buenos-Ayres, em 1898, em Montevidéo, 1901 e Rio de Janeiro, 1905, tambem tinham sido ventilados detalhes de defesa agricola sob o ponto de vista das interdicções e das quarentenas nas importações vegetaes.

Na technica das inspecções phytosanitarias nos pórtos distinguem-se 3 phases: (1) o exame phytosanitario official no paiz de origem, (2) o

exame phytosanitario official no paiz de destino e (3) as medidas phytosanitarias decorrentes. E' de immediato comprehensivel que o exame phytosanitario no paiz importador é o mais completo e o mais acautelador. E' esse exame phytosanitario mais difficil que o de campo porquanto as plantas vivas importadas, no momento desse exame nos pórtos, vêm usualmente desprovidas de folhas, de rebentos e galhos seccos e as raizes sem terra. Vezes ha, em que os inspectores de defesa vegetal deparam parasitos desconhecidos, exóticos, que, introduzidos no paiz, poderão tornar-se calamidade.

Além dos exames externos ou macroscopicos dos vegetaes nos armazens portuarios ou postaes são executados os exames internos ou microscópicos nas Inspectorias de Defesa Sanitaria Vegetal, sobre amostras tomadas dessas importações. Em caso de duvida é feita uma segunda colheita de amostras para segundo exame microscópico. Cada importação vegetal constitue um caso de consciencia para os agronomos da Defesa Sanitaria Vegetal. A independencia economica do paiz estará tanto melhor defendida quanto mais atilados e consciencióses forem os technicos do Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal.

A exactidão dos exames phytosanitarios sobre as importações está sobretudo condicionada á technica, ao treinamento e ao factor moral dos agronomos. As infestações pelos insectos em suas diversas phases e as infecções e lesões fungicas são exhaustivamente pesquizadas. Não havendo recursos para identificações scientificas, consultados os Gabinetes de Entomologia e de Phytopathologia, ficando as respectivas importações vegetaes em quarentena. Como um dos guias para os exames phytosanitarios são usados diariamente: o precioso "Catalogo dos Insectos que vivem nas plantas do Brasil" do mestre A. da Costa Lima, — "Foreign Plant Diseases, a manual of economic plant diseases which are new to or not to widely distributed in the U. S. por John A. Stevenson e "A manual of dangerous insects likely to be introduced in the United States through importations" por A. Pierce. Periodicamente recebem os inspectores de defesa vegetal, circulares com visos a determinadas pragas e doenças apparecidas em taes ou quaes paizes. Pela rotina dos exames vegeto-sanitarios já sabem os agronomos da defesa vegetal que em determinado vegetal de tal paiz poderão encontrar essa ou aquella doença ou praga. Attenção especial desafiam as doenças ou pragas especificas de um só vegetal. Esse treinamento e essa rotina da technica de phytosanitarismo diminuem *quasi* completamente o risco e a eventualidade da introducção de pragas. Todos os agronomos da defesa sanitaria vegetal tiveram um basico treinamento phytosanitario em gabinetes de phytopathologia e de entomologia. Mas cabe-me, fazer indispensavel resalva de ordem scientifica na pratica. Por mais cuidadósas que sejam as inspecções vegetaes, deixam ellas sempre margem á

difficuldades ou impossibilidades technicas. Haja visto o exame phytosanitario em castanheiros que, em estado latente, póssam vehicular ENDOTICA PARASITICA só revelada no campo, no curso da vegetação. Dir-se-ha que neste e outros casos, será inefficiente o exame phytosanitario portuario. E' preciso, no emtanto, não ser olvidado que pela pratica phytosanitaria, determinadas importações são dadas como suspeitas, e mandadas plantar em quarentena. O "Bureau of Entomology and Plant Quarantine" dos Estados-Unidos instituiu a pratica de encaminhar essas importações vegetaes para os "Plant Introduction Gardens" onde continuam sob inspecção e observação por dois annos.

Outro ponto de especial attribuição dos inspectores de defesa sanitaria vegetal nos pórtos é a apprehensão de contrabandos vegetaes tanto mais possiveis em relação ás especies vegetaes interdictadas. Ás vezes um pequeno volume com vegetaes infestados ou infectados tem incomparavelmente mais importancia sob o ponto de vista phytosanitario do que uma grande importação vegetal, como carga, nos armazens portuarios. Haja vista a presumivel entrada da "bróca do café" ha talvez uns vinte annos. E' interessante informar que na pratica dos serviços são todas as bagagens dos passageiros abertas pelos funccionarios da Alfandega que apartam todos os vegetaes e partes de vegetaes encontrados para o respectivo exame pelos inspectores de defesa sanitaria vegetal. Nas secções de encommendas postaes impera a mesma nórma. O Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal possue um campo para plantação quarentenaria.

Conforme o resultado dessa inspecção phytosanitaria são adoptadas as seguintes medidas: 1) despacho livre para a importação vegetal em bôa sanidade, 2) despacho de prohibição de importação quando os vegetaes são portadores de pragas ou doenças perigósas ou se incidem em interdicção; em consequencia dessa medida devem as importações ser reexportadas ou quando não, após 15 dias, serão destruidas, 3) despacho sob quarentena, si as importações vegetaes apresentam pragas ou doenças, em pequena quantidade e, principalmente, quando já existentes no paiz e considerados como de menor importancia economica, são essas importações submettidas a desinfecção por diversos insecticidas ou fungicidas; em caso de suspeita são as importações vegetaes encaminhadas para estabelecimento agricola official para plantação em quarentena.

Na pratica phytosanitaria dos pórtos devem ser examinadas como grande rigor as plantas vivas como os mais directos e os melhores hospedeiros da maior parte de pragas e doenças.

De um modo todo especial consideram-se sempre os insectos na base de sua prolificidade e resistencia e as doenças na base de sua pathogenicidade. Intercorrem, neste complexo, importantes detalhes technico scientificos, como por exemplo o de que uma praga ou doença sem importancia

economica num paiz póde tornar-se calamidade publica noutro paiz, si ficar interrompido o equilibrio ecologico no novo habitat. O caso inverso póde succeder. Cito a minha observação do coccideo *Chrysomphalus aurantii* o "red scale" dos americanos que é praga nas laranjeiras nos Estados-Unidos; temos no Brasil o "*Chrysomphalus aurantii*" infestando fortemente roseiras plantadas perto de laranjeiras sem que os citrus sejam atacados. Outro caso: tornou-se praga no sul do Brasil o coccideo "*Aspidiotus perniciosus*" introduzido no Rio Grande do Sul ha presumivelmente vinte e poucos annos o que pela presumivel mesma época succedeu no Estado de S. Paulo tambem em importações de mudas de fructeiras rosaceas vindas dos Estados-Unidos. Aind'outro caso: o fungo "*Chrysophlyctis endobiotica*" é na Inglaterra uma temivel doença dos batataes emquanto na Allemanha não assume tal caracter.

Deprehende-se, de immediato, desses detalhes, biológicos e ecológicos, a grande e preliminar necessidade dos levantamentos phytosanitarios para verificação da prolificidade e da pathogenicidade das pragas e doenças, entre os mais importantes dados. A base da legislação phytosanitaria universal repousa nos subitos alastramentos de parasitos vegetaes em determinado paiz. Em consequencia, todos os paizes interessados, immediatamente, se protegem num instinctivo movimento de defesa, contra o risco e a eventualidade da invasão desses parasitos.

Para um completo conhecimento apresento, em annexo, as summulas da legislação phytosanitaria dos 21 paizes do nosso Continente. A analyse das interdicções e quarentenas vegetaes nos indica certas semelhanças geraes. Os Estados-Unidos da America do Norte apresentam o maior numero em relação ás legislações phytosanitarias de todas as nações.

Nos Estados-Unidos surgiram criticas economicas contra o grande numero de interdicções vegetaes, condicionadas a receios de que algumas dessas interdicções fossem de alcance politico-economico. Lá, foram questionadas, principalmente, a Quarentena Federal n.° 37 sobre plantas vivas, bulbos e sementes e a Quarentena n.° 56 sobre fructas e hortaliças. Na California foi instituida uma Commissão de especialistas para estudar a "Efficacia e Effeitos economicos da quarentena vegetal na California". Em 1933 foi apresentado um exhaustivo estudo analysando as interdicções vegetaes sob o ponto de vista, principalmente, biologico e economico. A Commisão concluiu por recommendar a revogação de algumas dessas interdicções, reforçando a maior parte das outras. Admitte essa Commissão official que a Quarentena estadoal contra a "melanose" dos citrus não é mais justificada pelo motivo de existir na California e de não sêr importancia ali, mas, sim, no centro da Florida. Admitte mais aquella Commissão que a Quarentena vegetal estadoal contra o "cancro citrico" não é mais justificada porque ha mais de seis annos não tinha sido observado na

Florida por ter sido apparentemente exterminado, devendo, sim, continuar a Quarentena Federal respectiva.

A legislação phytosanitaria do Brasil instituida em Dezembro de 1921 é, no seu conjuncto, bôa. Della, foi iniciador e primeiro executor esse tão singular homem de sciencia Dr. A. da Costa Lima, entomologista de projecção internacional que honra uma nação.

Como ficou dito está a legislação phytosanitaria condicionada aos levantamentos phytosanitarios. Pódem esses levantamentos phytosanitarios ser classificados em extensivos relativamente a muitas doenças e pragas e intensivos relativamente a uma doença ou praga. Os ultimos, por mais completos e dispendiósos, devem ser da alçada official. Para os levantamentos phytosanitarios extensivos, em pról da collectividade, são conclamados todos os phytopathologistas particulares ou não e, em geral todos os technicos em agronomia. Aproveito este felicissimo ensejo do Primeiro Congresso de Phytopathologia para consecução do patriotico auxilio de de todos os phytopathologistas nos Estados o que poderia ser na base de "investigadores phytosanitarios", assumpto a ser debatido e assentado. Esses "investigadores phytosanitarios" poderiam ter franquia postal e telegraphica e premios de estimulo sob a fórma de livros technicos para os mais valiósos e efficientes auxilios. Seria attribuição principal communicar ao Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal do Ministerio da Agricultura ou ao Instituto Biológico do Estado de S. Paulo os fócos e a possivel extensão de doenças vegetaes nas lavouras de valor economico para medidas technicas iniciaes ás quaes deverão seguir as campanhas de erradicação officiaes.

Summula da legislação phyto-sanitaria do Brasil (*)

Interdições e quarentenas relativas as importações de vegetaes e partes de vegetaes

IMPORTAÇÕES PROHIBIDAS

Vegetaes e partes de vegetaes quando portadores de doenças ou pragas perigósas.
Insectos vivos, acaros, nematoides e outros parasitos nocivos ás plantas.
Culturas de bacterias e cogumelos nocivos ás plantas.
Caixas, saccos e outros artigos de acondicionamento que tenham servido ao transporte dos productos enumerados.
Terras, Compóstos e productos vegetaes que póssam conter, em qualquer estado de desenvolvimento, cryptógamos, insectos e outros parasitos nocivos aos vegetaes.
Batata-semente — da peninsula Iberica.

(*) Organisada por Eugenio Bruck.

IMPORTAÇÕES PROHIBIDAS OU CONDICIONAES

De qualquer paiz:

Algodão, sementes e em caroço.

Bananeiras, mudas e pseudo bulbos.

Cafeeiro, mudas, sementes, café em côco; mudas de outras rubiaceas.

Cacaueiro, mudas, fructos e sementes.

Canna de assucar, mudas, roletes e sementes.

Citrus, semente, borbulhas e mudas de plantas do genero Citrus, Poncirus, Fortunella e dos demais generos da sub-familia Aurantiodeae, da familia Rutaceae e bem assim dos generos Evodia, Melicope, Casimoroa e Toddalia.

Eucalyptus, sementes e mudas procedentes da Africa do Sul, Argentina, Australia e Nova Zelandia.

O Ministerio poderá importar esses vegetaes em pequenas quantidades ou autorisar essa importação por parte dos Governos dos Estados para experimentos culturaes com todas as medidas de cautela. A requerimento e por conta dos particulares poderá o Ministerio importar esses vegetaes; sómente a descendencia poderá ser entregue ao interessado.

CERTIFICADO ESPECIAL (além do regulamentar certificado de sanidade)

Alfafa e leguminósas forrageiras — isenção de Cuscuta spp.

Milho, sementes — certificado de proveniencia de zona de producção isenta de Pyrausta nubilalis, Hübn.

Algodão, em rama e residuos, **Sorgho,** paniculas e palha — certificado de expurgo do paiz de proveniencia.

Batata, tuberculos **para consumo** — declaração de proveniencia de zona isenta de Synchrytium endobioticum, Spongosposra subterranea, Gnorimoschema (Phthorimea) operculella e Leptinotarsa decemlineata. Os tuberculos provenientes da peninsula Iberica deverão vir acompanhados de certificado de expurgo.

Batata, tuberculos **para semente** — é exigido mais um certificado official de "semente seleccionada" declarando a proveniencia de estabelecimento controlado officialmente contra as doenças de degenerescencia.

DISPENSA DE CERTIFICADO PARA IMPORTAÇÃO

Alho, Cebola, Cominho, Cravo da India, Herva-doce, Pimenta negra, Amendoas, avellãs, nózes, alpiste, painço, grãos de trigo, de aveia, centeio, cevada, sementes de linho quando importados para fins de alimentação ou industria.

VIA POSTAL

Via postal — O certificado de origem e sanidade vegetal é sómente dispensado para os vegetaes que não estejam sob interdicção ou restricção.

BAGAGEM

Bagagem — idem, idem.

CASTANHAS

Castanhas — Revelando o exame phytosanitario pequena infestação pelo "Balaninus sp." poderão as castanhas ser submettidas á desinfecção.

PORTOS DE ENTRADA

Pórtos de entrada — As importações de vegetaes e partes de vegetaes só poderão ser feitas pelos pórtos de Corumbá, Manáos, Belém, Recife, S. Salvador, Rio de Janeiro, Santos, S. Francisco, Rio Grande e Porto-Alegre.

CERTIFICADO DE ORIGEM E SANIDADE VEGETAL

As importações de vegetaes e partes de vegetaes não exceptuadas nos itens supra devem sempre vir acompanhada de "Certificado de origem e sanidade vegetal" passado por technico official do paiz de procedencia e visado pelo Consul do Brasil.

Os exames phytosanitarios são gratis.

E.U. DA A. DO NORTE

Batatas inglezas — Importações interdictas de Terra Nova, ilhas de St. Pierre e Miquelon, Grã-Bretanha, Allemanha, Austria e Hungria (interdicção n.º 3).

Groselheiras — de todos os paizes da Europa, da Asia, do Canadá, da Terra-Nova por causa de Peridermium strobi (interdicção n.º 7).

Algodão, sementes e refugos de todos os paizes, excepto de Imperial Valley, Estado de Baja-California, Mexico (interdicção n.º 8).

Canna de assucar — de todos os paizes (interdicção n.º 15).

Abacate, caroço — do Mexico e paizes da America Central (interdicção n.º 12).

Citrus, enxertos, mudas, galhos, sementes — de todos os paizes (interd. 19).

Citrus, fructas — todas as especies e variedades do genero Citrus da Asia oriental, da Malasia, da Oceania, do Japão, da União Sul-Africana, excepto as mandarinas (inclusive as Satsumas e tangerinas) (interdicção n.º 28).

Milho, theosinto, sorgho — originarios da Asia oriental, Malasia, Australia, Nova-Zelandia, Oceania, Japão (interdicção n.º 24).

Bambú, mudas — de todos os paizes por causa de Ustilago Shiraiana, (interdicção n.º 34).

Batata doce — de todos os paizes (interdicção n.º 29).

Bananeiras, mudas — de todos os paizes (interdicção n.º 31).

Enxertos, mudas, etc. de fructeiras — de todos os paizes, excepto as importações com permissões especiaes, etc. (interdicção n.º 37).

Arroz, em casca — de todos os paizes, excepto do Mexico (interd. n.º 55).

Fructas e hortaliças — de todos os paizes, excepto o Canadá e excepto permissões especiaes (interdicção n.º 56 — antiga n.º 49).

Pinheiros — de Quebec, Canadá — (interdicção n.º 57).

Trigo — da India, do Japão, da China, da Australia, da União Sul-Africana, da Italia, da Hespanha por causa de Urocystis tritici Kcke. (interdicção numero 59).

ARGENTINA

Algodão, sementes.
Bambú, plantas e mudas.
Alfafa — c/mais de 10 sementes de Cuscuta por kg.
Milho.
Sementes forrageiras diversas.
Fructas e hortaliças — de paizes onde não haja pragas ou doenças vegetaes.
Batatas inglezas — permittidas com o "certificado de origem e sanidade vegetal" attestando isenção de "Synchritium endobioticum — Phytophthora infestans, — Rhizoctonia solani — Heterodora radicicola e Phthorimaea operculella".
Canna de assucar — permittidas "c/certificado de origem e sanidade vegetal".

BOLIVIA

Vegetaes — interdictos os com pragas e doenças.

CANADÁ

Plantas e partes de plantas infestadas ou infectadas.
Coniferas.
Groselheiras.
Castanheiros.
Pecegueiros.
Avellaneiros.
Ulmeiros.
Batatas inglezas — da Europa, dos Açores, das Canarias, de Terra-Nova de St. Pierre e Miquelon, excepto da California quando desinfectadas e excepto dos Estados de Pensylvania e Virginia quando acompanhadas de certificado official attestando isenção de "Synchytrium endobioticum Perc." e que não tenham estado em contacto com batatas ou recipientes infectados.
Mudas, enxertos, etc., de estabelecimentos horticolas da Asia e do Japão sob condições.

CHILE

Vegetaes, videiras e suas partes, sementes, tuberculos, bulbos, rhizomas e raizes são permittidas de importação quando não infestados e mediante o "certificado de origem e sanidade vegetal".

COLOMBIA

Importações prohibidas:

Arroz — de todas as procedencias.
Ananaz — " "
Baunilha — " "
Castanha — " "

Importações com restricções:

Algodão, sementes.
Macieiras.
Mangueiras.
Musaceas.
Abacate.
Pinus spp.
Canna de assucar.
Batata ingleza.
Cacáo.
Sorgho.

COSTA RICA

Fumo, sementes.

CUBA

Fructas, hortaliças, sementes, plantas vivas e partes vivas de plantas procedentes de Porto-Rico, de Jamaica, Bermudas, Mexico, America Central e do Sul, Australia, Espanha, França, Italia e outros paizes da região mediterranea, excepto, provisoriamente, de batatas inglezas das ilhas Canarias, de fructas e outros productos vegetaes dos Estados-Unidos que são minuciosamente inspeccionados á chegada.

Mangas, pecegos, peras, goiabas, maçãs, ameixas, todas as fructas citricas excepto as cidras e as limas do Estado de Texas.

Abacate — do Mexico e da America Central.

Algodão, sementes, fibras não manufacturadas.

Abacaxi, filhótes — de Jamaica.

Milho, em espigas ou partes, — procedentes da Europa, Asia, Africa, Canadá, Mexico, America Central e do Sul e Estados-Unidos.

Milho, em grão, espiga ou planta — do Japão, Philippinas, India, Australia por causa de Physioderma.

Frutas — que vehiculam a mosca do Mediterraneo, procedentes de Africa, Congo, Dahomey, Nigeria, Transvaal, Uganda, da Argentina, Australia, Açores, Bermuda, Brasil, Cabo Verde, da Italia, Hespanha, França e Nova Zelandia.

EQUADOR

Plantas, frutas e sementes — que póssam vehicular pragas e doenças nocivas.

GUATEMALA

Café, sementes — só com autorização do Ministerio da Agricultura.

Bananeiras — interdicta a importação das Antilhas e zona do golfo de Honduras.

HAITI, HONDURAS E MEXICO

Algodão, sementes — só mediante fumigação e certificado official do paiz de origem.

Cafeeiro e suas partes — mediante permissão especial do Secretario da Agricultura, para experimentação agricola.
Arroz, em casca — idem.
Bananeira — idem.
Citrus, enxertos, mudas, etc. — idem; frutas — incondicionalmente.
Batata ingleza — idem.
Frutas e **fruteiras** — idem.
Canna de assucar — idem.
Sementes e **hervas** — mediante inspecção phytosanitaria.
Plantas vivas — mediante inspecção phytosanitaria.
Milho — mediante permissão especial do Secretario da Agricultura.
Pecegueiros, nectarineiros, amendoeiras — mediante permissão da Repartição federal de Defesa Agricola, quando procedentes dos Estados-Unidos.

NICARAGUA, PANAMÁ E PARAGUAY

Frutas e **vegetaes** — só permittidos quando em bom estado de sanidade vegetal.
Frutas frescas e sementes — só quando acompanhadas de certificado phytosanitario official.

PERÚ

Canna de assucar — procedente de Hawai e da Australia.
Batata ingleza — procedente da Australia e da Nova Zelandia.
Algodão, sementes — de todos os paizes.
Bulbos, Frutos, flores, etc. — procedentes da Asia.

S. SALVADOR

Cafeeiro e sementes — de toda procedencia.

URUGUAY

Acacias, ulmeiro, platano, amendoeira, castanheiro, catalpa, cerejeira, ameixeira, figueira, laranjeira, roseira e mais 53 especies vegetaes.
Frutas frescas e plantas — é permittida a importação de paizes isentos de "Aspidiotos perniciosus" e quando acompanhados de certificado phytosanitario official.

VENEZUELA

Frutas frescas, plantas e sementes — procedentes da Australia só pódem ser importadas si originarias de zonas isentas de peste bovina e de fébre aphtosa.

Suggestões referentes ás modificações a serem feitas na actual tarifa aduaneira, e relativas a importação de fungicidas, insecticidas e pulverizadores *

NESTOR B. FAGUNDES E
CONSTANTINO DO VALLE REGO

Considerando:

— Que não é possivel realizar-se o cultivo economico de vegetaes, sem defesa agricola;

— que entre os processos de defesa agricola teem situação preponderante os tratamentos fungicidas e insecticidas, que requerem uma apparelhagem adequada;

— que o desenvolvimento crescente e o aperfeiçoamento de algumas culturas nacionaes, como a do algodão, e a citricultura, augmentaram grandemente a procura de fungicidas, insecticidas e pulverizadores;

— que não obstante os esforços desenvolvidos pelos technicos officiaes, no sentido de estimular e orientar a fabricação desses materiaes, acha-se a industria nacional em phase rudimentar, produzindo, com materias primas quasi exclusivamente estrangeiras, pulverizadores primitivos e de baixa pressão e fungicidas e insecticidas em quantidades insufficientissimas e de qualidades nem sempre satisfactorias;

— que a lei concede isenção completa de direitos aduaneiros para a importação de adubos organicos, chimicos e mineraes, naturaes ou artificiaes; bem assim, para instrumentos e machinas agricolas, nellas incluidas até mesmo os tractores; mas exclue, injustamente, de taes favores, os pulverizadores, enxofradores, insufladores e apparelhos semelhantes, destinados a combater as doenças e pragas da lavoura, e bem assim os fungicidas

(*) Trabalho apresentado em Sessão Especial, realisada no dia 24 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

e insecticidas de uso universal e de larga applicação na agricultura, como se verifica nos exemplos seguintes:

n.° 950	— Verde de Paris............	Kg.	2$610 — 2$120
n.° 1006	— Arsenico branco...........	"	1$310 — 1$060
n.° 1197	— Sulfato de cobre...........	"	1$330 — $260
n.° 1035	— Cyanureto de calcio........	"	$980 — $800
n.° 1035	— Cyanureto de sodio........	"	1$310 — 1$060

— que, dada a redacção pouco clara e imperfeita do art. 16 do Decr. n.° 24.023, de 21-3-1934, que regula a concessão de isenção e reducção de direitos aduaneiros, o Ministerio da Fazenda tem sómente concedido os favores da tarifa minima para os preparados complexos, negando-os aos productos chimicos, de formulas definidas, embora sejam elles, como é sabido, os que mais larga applicação teem em defesa das lavouras;

— que ao Ministerio da Agricultura, de conformidade com o artigo 71 do Regulamento de Defesa Sanitaria Vegetal, approvado pelo Decr. n.° 24.114, de 12-4-1934, compete entrar em entendimento com o Ministerio da Fazenda no sentido de ser concedida reducção nas taxas de importação de insecticidas e fungicidas, com applicação na lavoura e, bem assim para as materias primas empregadas no preparo dos mesmos;

submettemos á consideração da PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL, o projecto annexo, relativo ás modificações a serem feitas nas leis aduaneiras vigentes, e suggerimos que para o assumpto seja pedida a attenção do Sr. Ministro da Agricultura.

Rio de Janeiro, 24 de Janeiro de 1936.

Suggestões relativas á importação de fungicidas, insecticidas e apparelhagem de defesa agricola

Decreto n.° 24.023, de 21 de Março de 1934 — Regula a concessão de isenção de direitos aduaneiros.

Capitulo II — das isenções de direitos de importação para consumo e demais taxas aduaneiras.

Art. 12

N.° 29 — aos instrumentos e machinas agricolas, taes como: abacelladeiras, arados, arrancadeiras de tocos ou de tuberculos, carpideiras, ceifadeiras, cultivadeiras, extirpadeiras, grades com dentes rigi- ou flexiveis; plantadeiras, rolos Croskill, Cambridge e semelhantes, semeadeiras, sulcadeiras, tractores, transplantadeiras e semelhantes.

Incluir: — Pulverizadores, enxofradores, insufladores e apparelhos semelhantes, destinados a combater as doenças e pragas da lavoura e criação.

Justificação:

Tratando-se de instrumentos e machinas agricolas, não se comprehende a exclusão dos acima citados, de uso universal e imprescindiveis á agricultura.

N.º 45 — aos adubos: organicos naturaes, taes como guano, ossos calcinados em branco, residuo de carne ou peixe pulverizados e semelhantes; e chimicos, mineraes ou organicos, naturaes ou artificiaes, taes como cyanamida de calcio, escorias Thomas, guanos artificiaes, nitratos impuros de potassio e de sodio ou salitre do Chile, sulfonitrato de ammonio, superfosfato de calcio mineral ou ossos e outros, simples ou complexos, reconhecidos de applicação na agricultura.

Incluir: — a seguir ao n.º 45, ou onde convier: Aos insecticidas, *fungicidas e parasiticidas, destinados ao combate das pragas e doenças da lavoura e criação, taes como arseniato de chumbo, arseniato de calcio, verde Paris, sulfato de cobre, enxofre, arsenico branco, cyanureto de sodio, cyanureto de calcio, nicotina, sulfato de nicotina, tetra-chloreto de carbono e outros productos ou preparados destinados á defesa sanitaria da lavoura e criação, indicados nos termos do art. 71 e paragraphos do Regulamento approvado pelo decr. 24.114, de 12-4-34, pelo Ministerio da Agricultura.*

Justificação:

Concedendo a lei, *isenção de direitos,* para a importação de adubos em geral, não se comprehende que iguaes favores não sejam concedidos aos insecticidas, fungicidas e parasiticidas de uso indispensavel á agricultura.

A justissima inclusão acima solicitada, tem sido igualmente pleiteada pelos governos dos Estados, como o de São Paulo e Pernambuco, por cooperativas agricolas, firmas commerciaes, etc.

Art. 16

— Os preparados de enxofre, de sulfato de cobre e outros apropriados á destruição de carrapatos, formigas e insectos nocivos á lavoura, como taes reconhecidos pelo Ministerio da Agricultura, pagarão os direitos de importação, para consumo

á taxa de $160 papel, por kilo, razão 10 %, mediante circular do Ministerio da Fazenda.

Paragrapho unico: — Esse favor só será concedido aos productos complexos que tenham a finalidade estabelecida neste artigo, não se applicando aos productos chimicos definidos, os quaes, embora servindo de base ou elemento principal ou sendo empregados isoladamente para aquelles fins, tenham outra qualquer applicação.

Supprima-se o artigo e paragrapho, uma vez substituidos pela emenda anterior.

Justificação:

Carece de exactidão a redacção deste artigo: o sulfato de cobre empregado com opreventivo no combate aos fungos é erroneamente indicado como apropriado á destruição de carrapatos, formigas e insectos nocivos á lavoura.

Além disso são concedidos favores especiaes (taxa de $160 papel por kilo), aos productos complexos, quando os preparados ou productos chimicos de formulas definidas como os insecticidas e fungicidas ennumerados no artigo anterior, são incontestavelmente os mais empregados em defesa agricola.

O receio de conceder isenções de direitos aduaneiros para insecticidas e fungicidas e parasiticidas, com applicação na lavoura e criação, por poderem ter outra applicação, não nos parece fundado.

Em parecer recente, o Director do Instituto de Chimica Agricola, affirmou não conhecer nenhum desses, cuja importação livre de direitos possa causar serios prejuizos.

Decreto n.º 24.343, de 5 de Junho de 1934 — Manda executar a nova tarifa das Alfandegas e dá outras providencias.

Art. 974

— *Preparações:* — Anti-cryptogamicas, carrapaticidas, formicidas, insecticidas e semelhantes, liquidas, em pasta, ou pó: para destruir os insectos da lavoura, curar a sarna e outras molestias parasitarias, exterminar os carrapatos do gado e indicações semelhantes — Kg. P. L. $640 — $520.

Substituir pelo seguinte: 974 — Insecticidas, fungicidas e parasiticidas *destinados ao combate das doenças e pragas da lavou-*

ra e criação, taes como arseniato de chumbo, arseniato de calcio, verde de Paris, sulfato de cobre, enxofre, arsenico branco, cyanureto de sodio, cyanureto de calcio, nicotina, sulfato de nicotina, tetrachloreto de carbono e outros productos ou preparados destinados á defesa sanitaria da lavoura e criação, indicados ao Ministerio da Fazenda pelo da Agricultura...

...

Art. 1.825

— Instrumentos e machinas agricolas, taes como: abacelladeiras, arados, arrancadores de tocos ou de tuberculos, carpideiras, ceifadeiras, charruas, cultivadeiras, escarificadeiras, extirpadeiras, grades com dentes rigidos e flexiveis, plantadeiras, rolos Croskill, Cambridge e semelhantes, semeadeiras, sulcadeiras, tractores, transplantadores e semelhantes.
.... LIVRES

Incluir:

— Pulverizadores, enxofradores, insufladores e apparelhos semelhantes, destinados a combater as doenças e pragas da lavoura e criação.
.... LIVRES

Art. 1.843

— Pulverizadores, enxofradores, insufladores e apparelhos semelhantes; para destruição dos insectos da lavoura.............
........Kg. P. L....... 1$520 — 1$240.
Idem, de outros insectos e animaes — os direitos de tarifa, segundo sua qualidade.

Supprimir:

— *"Para destruição dos insectos da lavoura...... Kg. P. L..... 1$520 — 1$240, uma vez incluidos no artigo 1.825".*

SESSÕES ESPECIAES

4. — Reconhecimento de doenças em plantas

Principaes pragas e molestias das vides cultivadas no Rio Grande do Sul (*)

CELESTE GOBBATO

Na presente nota, procurarei relatar as principaes perturbações e molestias que deparei em vides cultivadas no Rio Grande do Sul.

a) *Causas não parasitarias* —

Geadas primaveris — Em geral, de 10 ou de 11 annos, se repete, neste Estado, o inconveniente da foramção de fortes geadas na época da brotação das videiras, occasionando sensiveis prejuizos ás castas de vegetação precoce.

Em 1924, este hydrometeoro, appareceu com intensidade na segunda decada de Outubro e, em 1935, se repetiu com effeitos nocivos nas duas primeiras decadas de Setembro e, na primeira registraram formações de gelo que não foram evitadas pelo emprego das nuvens artificiaes.

Preconiza-se, assim, a necessidade, em determinados casos e para parreiras de castas nobres, de recorrer-se ao aquecimento do ar do vinhedo por meio de estufas, para evitar os prejuizos que occasiona, a geada e o gelo no periodo vegetativo da videira.

Filagem —

Desavinho — Actuam, sem efficiencia contra esta perturbação, o emprego de adubos potassico-phosphatados, a incisão annular e a pollinização auxiliada pela mão.

Ventos —

Escaldão ou queimaduras dos bagos — Evita-se recorrendo a determinados typos de poda hybernal e com os cuidados da poda verde.

Chuva de pedra —

b) — *Parasitas animaes* — *Apoplexia* —

Aphis vitis L. — (pulgão da vide) — E' muito diffuso.

(*) Contribuição apresentada em Sessão Especial, realisada no dia 23 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

Peritymbia vastatrix — (phylloxera da vide) — Está espalhada em todo o Rio Grande — A fórma galicola é commum em folhas de numerosos porta-enxertos e de hybridos productores directos. Encontrei-a tambem em Isabel e Cabernet Sauvignon.

Seus maleficios são mais notados durante os periodos vegetativos da vide em que ha pequena quantidade de chuva. As precipitações hydrometeoricas abundantes difficultam o desenvolvimento da phylloxera radicicola e tornam intensa a fórma galicola.

Margarodes brasiliensis — (carrapatinho das raizes) —

Encontrei-o, pela primeira vez, no Municipio de Santa Maria, em 1921. As communas actualmente infeccionadas por esta praga são: Santa Maria, Julio de Castilhos, Cachoeira, Cruz Alta, Ijuy, Passo Fundo, Bôa Vista do Erechim, Getulio Vargas, Jaguary, Rio Grande, Taquary e Vaccaria.

Além das videiras, ataca as raizes de pecegueiros, ameixeiras, salsa, linguas de vacca, fuchsia, batata doce, gardenia, carqueja e mandioca.

Em Silveira Martins, (Santa Maria), encontrei-o em raizes de numerosas plantas de matto natural.

Até hoje os porta-enxertos ensaiados, são, tambem, atacados pelo *Margarodes.*

Aulacaspis pentagona (Targ. Tozz) — Coccideo aéreo;

Mesolecanium uvicola (Hempel) — " "

Pulvinaria vitis (L.) — " "

Aspidiotus uvae (Comst.) " "

Guerrina serratulae (F.) " "

Icerya schrottkyi (Hemp.) " "

Aneuros subdiopterus — Percevejo da parreira.

Colaspis trivialis (Bolem) — Cascudo azulado da videira.

Macraspis dichroa (Marm.) — " " " "

Neupactus cervinus (Bohem.) — ou otiorrhynco da videira —

Poliduota aeruginosa — ou cascudo verde da videira —

Dorymerus spec — Sdl — ou cascudo preto da videira —

Melolontha vulgaris — a larva subterranea é prejudicial aos viveiros; —

Agriotes sp. — prejudicial aos viveiros; —

Gryllus campestris — prejudicial aos viveiros; —

Gryllotalpas — ou cachorrinho d'agua — prejudicial aos viveiros; —

Xylopsocus capucinus (Falv.) — broca da videira —

Philampelus vitis (L.) — lagarta prejudicial ás folhas —

Philampelus labruscae (L.) — " " " "

Megalopyge lanata Merk — " " " "

Pholus vitis Spec — " " " "

Pholus fasciatus Sulzer — " " " "

Cochylis ambiguella — traça da parreira —

Oenophtira pileriana — pyralida — da videira —
Formigas — de diversas especies —
Vespas —
Gafanhotos — periodicamente, a Schistocerca Paranensis (Brum) —
Eriophyes vitis — acaro da folha das parreiras —
Tetranychus telarius L. — " " " " "
Rhisoglyphus echinopus Moniez — acaro das raizes —
Heterodera radicicola Müller — verme nematode das raizes —
c) *Parasitas vegetaes* —

Gloesporium ampelophagum — Sacc — Causador da antrachnose, a doença mais espalhada no Rio Grande. E' combatida pelo tratamento hibernal classico de sulfureto ferroso e acido sulphurico. Na mesma época têm offerecido bons resultados a solução de 5 % de "Solbar".

No inicio da brotação têm sido efficiente o tratamento com pó de cal, enxofre e pó caffaro, optimo preventivo tambem para a peronospora.

Plasmopara viticola — Determina a peronospora ou mildiú. Ataca muito, tambem, os cachos. Contra esta fórma, os tratamentos de pós cupricos (Caffaro, enxofre com saes de cobre, etc.) têm-se manifestado mais efficazes de que os em liquido.

De 100 a 200 gr. de sulfato de ammoniaco para cada 100 litros de calda cuprica, a tornam muito mais adhesivas.

Uncinula necator — Bur. E' causa do oidio, pouco espalhado no Rio Grande do Sul.

As pulverizações com enxofre rameico previnem a parreira desta infecção e das de peronospora e acarinose. As soluções de Solbar até 1 % têm offerecido bons resultados.

Sclerotinia Fuckeliana Ravaz — Determina o môfo cinzento dos bagos em geral, de pequeno prejuizo.

Dematophora necatrix Hart — Determina a podridão das raizes que se encontra frequentemente, sem gravidade, entretanto, em videiras plantadas em sólo depois de desmattado.

Cercospora viticola Sacc. — de pouca gravidade —
Coniothyrium diplidiella — " " "
Fumago vagans — " " "

Guignardia bidwelli — (Viala e Ravaz) — Nestes ultimos annos têm apparecido umas infecções de black-rot, em videiras de Trebbiano e outras.

Septoria ampellina Berk & Curt — Tenho constatado a melanose nos seguintes hybridos productores directos:

Seibel 1, 156, 210, 5272 e 5890; Bertille Seyve 618, 270 e 453;
Couderc 7120, Gaillard G. 157 e na Herbemont.

Bacterium uvae — Cugini & Macchiati — A bacteriose dos cachos, verifiquei nas variedades Pirovano ns. 42 e 44.

Pseudopeziza thacheiphila — E' o avermelhamento das folhas, commum nos vinhedos philoxerados desta região. Corresponde á doença que os Italianos denominam de "rossore delle foglie" e que os Allemães chamam de "Roter Bremer".

Encrespamento da videira — Foi verificada desde 1930 em mudas de Rupestris du Lot e Baco n.º 1. Os individuos attingidos por esta perturbação, denominada "Court noué" pelos Francezes, "arricciamento" pelos Italianos e "Krantern" pelos Allemães, apresentam um aspecto de degenerescencia, de rachitismo geral, que é progressivo. As folhas ficam menores, menos consistentes e de côr differente da normal; seu recorte é irregular e as nervuras são mais juntas, os seios lateraes mais profundos e o peciolar mais estreito; os peciolos são mais subtis e menos compridos; os galhos menos compridos e mais curtos os internos. As mudas provenientes de estacas de plantas doentes, morrem; por este motivo não devem ser aproveitadas para sua reproducção.

Chlorose —

Antes de terminar, tomo a liberdade de propôr á essa colenda Assembléa:

1.º) que se torne effectiva a fiscalização dos viveiros de mudas, não só para evitar a desastrada disseminação de pragas, como se têm verificado até hoje, mas tambem para conseguir-se a garantia de nomenclatura tanto em relação ao garfo quanto á do porta-garfo.

2.º) que a importação de mudas fique limitada a Instituições e Estabelecimentos experimentaes e particulares idoneos que, terão seu material importado vigiado, pelo menos durante um anno, pelos technicos encarregados da Vigilancia Sanitaria Vegetal.

3.º) que os insecticidas e anticriptogamicos de reconhecida utilidade sejam isentos de taxas alfandegarias e outros impostos e taxas afim de que o agricultor os possa conseguir ao menor preço de custo possivel e com plena garantia de sua pureza.

4.º) que se consiga a obrigatoriedade, por parte dos Poderes competentes, a contar d'uma data, préviamente prefixada e divulgada, da plantação de videiras enxertadas sobre porta-enxertos resistentes á phyloxera.

Doenças da canna de assucar no Brasil (*)

ADRIÃO CAMINHA FILHO

Das oito maiores enfermidades da canna de assucar (Mosaico, Sereh, Leaf-Scald, Steak, Streak, Downy mildew gommon e smut) encontram-se provavelmente quatro no Brasil a saber: Mosaico, Sereh, Gommon e Streak disease.

A Gommose foi observada no Brasil, pela primeira vez, na Bahia em 1863, mas a primeira publicação sobre isso só appareceu em 1869, por Diawert. Em 1894 foi novamente observada e damnificando extraordinariamente a principal variedade de canna cultivada, a Otahite, conhecida no Brasil pela denominação de Cayanna. Com a substituição dessa variedade e outras susceptiveis á molestia, por typos resistentes, a erradicação foi completa e hoje apenas um ou outro caso esporadico é observado. Tratando-se de uma enfermidade bacteriana (*Bacterium vascularum*) facil se torna o seu combate. A percentagem da infecção é mais elevada na canna planta do que nas soccas, mas a reducção é quasi sempre a mesma.

O Mosaico irrompeu em S. Paulo em 1920 e de tal modo que em 1925 a producção de assucar foi de 225.000 saccos apenas, quando anteriormente era de 800.000.

A introducção do mosaico no Brasil apresenta muita discussão e controversia, mas indubitavelmente foram as importações das variedades de canna javanezas (P. O. J. 213 e 36) que nos trouxeram essa enfermidade.

No Estado do Rio causou grandes prejuizos em 1926, 27 e 28.

Embora por demais conhecida essa enfermidade não nos furtamos de apresentar algumas observações interessantes, (Caso de perfilhamento apparentemente são e germinação de plantas doentes — Lethargia e mascaramento).

(*) Resumo da contribuição apresentada em Sessão Especial no dia vinte e quatro de Janeiro de 1936. Resumo feito pelo autor. PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

A enfermidade do mosaico apresenta aspectos os mais variados e interessantes varia não só com as condições ambientes como com as proprias variedades atacadas.

E' preciso abrir um parenthesis, para dar a significação concreta do que seja uma variedade immune, resistente, tolerante ou susceptivel.

Pelo termo resistencia ou variedade mosaico-resistente entende-se o poder que certas variedades têm para se defender da infecção. Quando esta capacidade de defesa contra a molestia é completa, diz-se immunidade ou variedade immune.

Entretanto, o termo *resistencia* é relativo e varia no caso extremo de completa susceptibilidade de um lado, para o de immunidade do outro.

Algumas variedades de canna, embora contraiam a molestia promptamente, têm capacidade de crescimento tão bôa quando infeccionadas ou sãs.

As plantas que ficam infeccionadas com rapidez, mas que são pouco damnificadas pela molestia, são plantas muito susceptiveis, porém tolerantes á enfermidade.

O emprego do termo *tolerante*, neste sentido, é conveniente, mas só é verdadeiro em parte, porque as folhas ficam salpicadas pelo mosaico.

Ainda hoje discute-se se a variedade Ubá é immune ou não. As nossas experiencias e observações demonstraram que é uma variedade resistente, emquanto a Kassoer é, evidentemente, immune.

As P. O. J. 213 e 36 — Sua importancia na Argentina e em S. Paulo e sua fallencia no Estado do Rio (Campos) e no Norte do Paiz.

A reducção de assucar por area. Cannas mosaicadas mais ricas em saccharose do que cannas sãs.

MOSAICO

Extremamente susceptiveis: —

Bois Rouge
Sem Pello
Manteiga (D. 625)

NOTA: — A manteiga (Demerara 625)) muito susceptivel na zona do Sul, apresenta-se resistente no Norte (Pernambuco, Alagôas e Bahia).

Susceptiveis: —

P. O. J. 213.
P. O. J. 36.
P. O. J. 105.
P. O. J. 234.

NOTA: — As P. O. J. 213 e 36 são, nas zonas tropicaes e sub-tropicaes, susceptiveis, mas, nas zonas frias, são tolerantes e até mesmo resistentes (S. Paulo e Tucuman na Argentina).

Tolerantes: —
P. O. J. 979
P. O. J. 228
Co. 213, 281, 312 e 290

A P. O. J. 979 até o 4.º mez de crescimento apresenta-se muito susceptivel para depois regenerar-se (mascaramento) e praticamente sã.

Resistentes: —
Ubá
P. O. J. 2714
P. O. J. 2725
P. O. J. 2878
Ba. 6032
Co. 290
P. O. J. 2714 V

A P. O. J. 2878 é praticamente immune.

Immune:
Kassoer.

SEREH

O *Sereh* é uma das enfermidades mais terriveis da canna de assucar e foi observada em S. Paulo e em Campos, no Estado do Rio.

O primeiro symptoma do Sereh é o encurtamento dos entrenós superiores do colmo, seguido pela germinação das gemmas lateraes e desenvolvimento dos brotos. Um dos symptomas mais caracteristicos da enfermidade é a coloração vermelha do tecido fibro-vascular e o apparecimento de gomma. Em 1930 tivemos um cannavial completamente atacado de *Sereh.*

Presentemente um ou outro caso suspeito apparece e é logo erradicado.

A questão da coloração vermelha do tecido fibro-vascular é caracteristica em quatro enfermidades distinctas: Mosaico, Sereh, Leaf-scald e da *quatrium* maladie de Wilbrink.

Dwarf é enraizamento aereo. — Não constitue symptoma de Sereh.

RED-STRIPE DISEASE

O *Red-Stripe disease* — Essa molestia bacteriana foi por nós observada pela primeira vez no Brasil, em 1932.

A identificação desta enfermidade é objecto de discussão, de vez que até agora não isolamos a bacteria e ella se baseia nos symptomas observados nas folhas, listras vermelhas ou zonas salpicadas e na podridão da olhadura (top-rot).

A molestia é causada pelos organismos *Phytomonas rubrilineans* e *Rubrisubalbicans.*

(Trabalhos consultados de EARLE, P. C. BOLLE, ATHERTON LEE E JENNINGS, CLYDE BARNUN E MARTIN, M. CHRISTOPHER, etc).

RED-STRIPE DISEASE

Variedade muito susceptivel: —

P. O. J. 2727

Susceptiveis:

P. O. J. 2878
P. O. J. 2714
P. O. J. 2725

Resistentes ou tolerantes: —

P. O. J. 979
P. O. J. 105
Co. 290
Co. 281
Co. 213
Ba. 6032
Kassoer
Uba

P. O. J. 2878 muito receptiva. — Damnos causados: Morte dos brotos novos — mais severo nas soccas — Resistencia da P. O. J. 979 — e susceptibilidade da P. O. J. 2727 — 2 talhões. Em climas como o de Campos — 15 a 20 % de damnos.

PINNAPLE DISEASE

Pinnapple disease — Causada pelo fungo Thielaviopsis paradoxa (De Seyes V. Holm) e que ataca tambem o ananaz, os coqueiros e outras plantas — Caracterizado pelo cheiro de ananaz. — Impede a germinação normal das gemmas, principalmente nos solos humidos — Disseminada em Pernambuco, Alagôas e Sergipe.

Caso das estacas para plantio em Pernambuco — Caboge — O fungo invade toda a estaca.

ILLIAU

Iliau ou *Eleau* — Essa enfermidade conhecida pelo nome de *pelle firme*, ou seja a mesma denominação hawaiiense, caracterizando-a a condição pathologica apresentada pelas plantas atacadas, isto é, a adherencia ao col-

mo das bainhas que o envolvem. —O factor etiologico é um fungo do grupo dos pyrenomycetos, descripto por LYON, que o denominou *Gnomonia iliau* — é mais frequente em S. Paulo mas observamos numerosos casos em Campos onde é commum nos mezes de Setembro a Dezembro.

E' de todo interessante observar que as plantas mais damnificadas são justamente as que se acham atacadas pelo mosaico.

MOLESTIAS SECUNDARIAS

Fungos:

Helminthosporium sacchari — Mancha ogival da folha — Essa enfermidade é distribuida em todo o mundo — ataca as folhas mais jovens, os seedlings e as soccas, reduzindo a area photosynthetica, causando a paralização do crescimento da canna e reduzindo a producção de assucar — variedades receptivas — pode ser considerada como molestia economica.

Helminthosporium stuospilum — Molestias de raia pardas das folhas — As manchas são pequenas e em fórma de raias curtas e de côr parda — Esta enfermidade manifesta-se virulentamente tanto nos mezes de calor e de pouca chuva como nos mezes frios e humidos.

Leptosphaeria sacchari — Mancha circular ou mancha annular das folhas. E' tambem outra molestia disseminada em todos os paizes assucareiros. Manifesta-se quasi que exclusivamente na metade exterior das folhas mais velhas, porém nunca causa a morte do colmo. A sua distribuição é mais generalizada do que a da mancha ogival e das raias pardas, porém a sua importancia economica é muito menor.

Cercospora vaginae Kruger — Mal das bainhas — O symptoma caracteristico consiste na apparição de manchas regulares de côr rôxa, intenso com margens bem definidas. O mycelio do fungo se introduz atravez dos tecidos das bainhas alcançando as bainhas jovens de modo que quando estas se descobrem já apresentam as manchas rôxas caracteristicas — A P. O. J. 2727 é uma variedade extremamente susceptivel.

Melanconium sacchari — Mal da casca — Esta enfermidade para uns é muito séria, para outros não tem importancia. Regra geral as cannas atacadas são as que já estão enfermas por outras causas (gommose, mancha ogival, etc.).

Sclerotium Rolfsii Kruger — Semelhante á Cercospora, este fungo prefere os solos bem humidos, e da intensidade de seu ataque resulta muitas vezes a morte dos brotos jovens e das folhas basilares.

Podridão vermelha — *Collectotrichum falcatum* e *Conyothirium sacchari* — Regra geral estes dois fungos vivem associados e manifestam-se sempre que ha uma lesão na cana — Nas cannas cortadas para plantio ou para moagem desenvolvem-se rapidamente nas extremidades cortadas e fa-

vorecem o desdobramento rapido da saccharose em glycose e levulose, phenomeno conhecido por *inversão*. Além de ser uma enfermidade no colmo é tambem das folhas. Tambem causa manchas rôxas na nervura principal da folha, embora estas manchas possam ser causadas por outros factores.

Esta enfermidade é mais severa nas variedades, cujo teôr de fibras é baixo e nas que são atacadas pela *Diatrea* ou outra broca qualquer.

Transmitte-se dos residuos do palhiço ás soccas em germinação.

Broca

Top-rot — Mal de raizes

Fusarium noniliforme (Pokkahboaeng)

Mal das raizes — Carece de estudos acurados as varias enfermidades de raizes conhecidas por:

Marasmius
Phytium
Rhizoctonia
Sclerotium
Excesso de humidade
Excesso de acidez.

A Phytopathologia e a cultura cacaoeira no Brasil (*)

GREGORIO BONDAR

No Estado da Bahia, a principal zona da cultura cacaoeira no Brasil, o cacaoeiro encontrou um ambiente propicio, favoravel ao seu desenvolvimento e a fructificação a tal modo que o cacaoeiro multiplica-se alli expontaneamente invadindo as mattas proximas ás roças de cacáo. Actualmente a Bahia possue em exploração approximadamente 200 milhões de pés de cacáo, produzindo um milhão e setecentos mil saccos de cacáo commercial, no valor annual de mais de cem mil contos de réis.

Não obstante a prosperidade desta cultura, ella se acha sujeita ás multiplas doenças causadas pelos animaes, principalmente insectos e pelas molestias cryptogamicas.

Pode-se contar que em média 15 % da producção total em cacáo é annualmente prelevada pelas molestias, chegando em certos annos os prejuizos a 25 e 30 %, diminuindo nos annos mais favoraveis a 10 e 5 %. A maior parte destes prejuizos é devida a doença cryptogamica causada pelo cogumelo *Phytophthora faberi.*

Além dos prejuizos em safras, a lavoura soffre tambem damnos causados ás plantações de cacáo, diminuindo o viço destas e causando a morte de cacaoeiros, prejuizos que podem ser calculados em média a 2 % de cacaoeiros mortos annualmente, o que representa cerca de 4 milhões de cacaoeiros por anno, contando em média 2 mil réis a arvore representa uma avultada somma de doze mil contos de réis. Addicionando aqui os prejuizos aos fructos, causados pela podridão parda e outras molestias, que representam em média quinze mil contos de réis, teremos algarismos redondos de tributo pago annualmente pela lavoura cacaoeira ás molestias, vinte e sete mil contos de réis.

Não ha duvida que uma parte destes prejuizos é devida ás condições adversas que difficilmente podem ser enfrentadas pela sciencia humana;

(*) — Suggestões apresentadas em Sessão Especial, realisada no dia 25 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

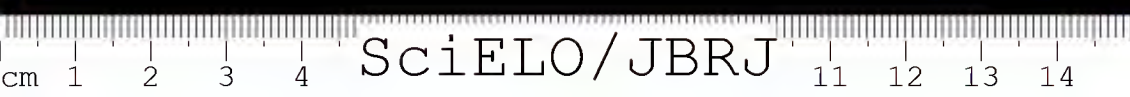
outra parte porém, cerca da metade dos campos, poderia ser controlada pelo lavrador, ajudado e guiado pelos technicos no assumpto.

Como molestia cryptogamica principal, que causa a podridão nos fructos, queima dos renovos de cacáo e podridão dos troncos, apontamos a *Phytophthora faberi*, contra qual principalmente deve convergir o esforço para o seu controle.

A questão é complexa. Provavelmente é necessario o estudo de ecologia do cogumelo, a sua dependencia da temperatura e da humidade do ar, a sua virulencia em dependencia destas condições, estudar as condições de insolação e ventilação que favorecem ou desfavorecem o surto.

Resolvidas estas questões impõe-se resolver o caso do melhor tratamento quanto ás drogas fungicidas, como tambem drogas vehiculantes que resistem as chuvas constantes na zona, não permittindo que a primeira chuva destrúa o trabalho do trato..

Para um profissional ou um lavrador isolado, estas questões apresentam difficuldades insuperaveis.

E' necessario que uma organisação nacional encare estes assumptos elaborando programma de estudos que podem ser realizados em varias instituições scientificas e por varios especialistas que já existem no Brasil de envergadura necessaria para solução destes problemas. Uma commissão poderá provavelmente ser encarregada de elaborar o programma de estudos para o proximo congresso de Phytopathologia brasileira.

Doenças da bananeira (*)

JOSUÉ DESLANDES

A bananeira não é cultivada entre nós. Salvo raras excepções, é apenas explorada. Cultura de rapina. A nossa agronomia só agora vae fazendo conhecimento com ella, principalmente por intermedio de tres estações experimentaes de São Paulo.

Quanto á sanidade vegetal só se conhecia até agora a "bróca". Sómente a ella se referem os levantamentos phyto-sanitarios de ha uns dez annos. A fiscalisação da exportação não concorreu para o conhecimento da sanidade dos bananaes nem do producto exportado. Só ultimamente as investigações do Dr. Agesilau Bitancourt fizeram luz sobre os problemas do transporte dos cachos para a Europa. E os trabalhos de Wardlaw teem versado com proficiencia sobre isso e sobre o estado sanitario dos bananaes paulistas. Desde 1931 eu tenho estudado as doenças da bananeira, do que resulta esta communicação, um esboço do boletim de divulgação a ser publicado pelo Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal.

* * *

I. DEFORMAÇÕES

Sob esta designação provisoria incluo os defeitos de formação da cópa da bananeira nanica. As folhas ficam menores, mais verticaes, mais juntas, partindo todas de uma mesma altura do falso-caule, muitas vezes com os peciolos todos de um lado, prendendo o cacho, ou o apertando para o outro lado. Taes plantas recebem tambem o nome de "japonez". O cacho rompe mal, fica meio em pé ou mal pendente e, sem o abrigo das folhas, vem a se queimar pelo sol. Outras vezes dá-se o aborto, que é quando o engaço vem torcido de baixo, ficando por isso mais curto, attingindo mal a

---

(*) — Contribuição apresentada em Sessão Especial, realisada no dia 25 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

copa, ficando "amarrado" o cacho entre os peciolos, rompendo só parcialmente ou ficando inteiramente perdido no interior do falso-caule, onde logo apodrece.

* * *

II. DOENÇAS DAS RAIZES E DO FALSO-CAULE

ENTUMESCIMENTO DAS RAIZES

O nematoide *Heterodera Marioni* ataca as raizes, principalmente as superficiaes, causando nellas entumescencias e nodulos e fazendo-as morrer e apodrecer. Não tenho constatado prejuizos apreciaveis por causa delles.

SAPOREMA

Sob este nome se designa no littoral de varios Estados do centro e sul brasileiros as doenças mais diversas de varias culturas e de até plantas nativas. O que se pode chamar propriamente de saporema será o mal que causará ás bananeiras a formação entre as suas raizes das bolas duras de terra (mycolithos), as chamadas "cabeças de saporema", ou "pão de indio", formas de resistencia do fungo *Polyporus sapurema* Moll, do qual ha infiltrações brancas do micelio. Mas qualquer affirmação sobre a vida e nocividade da saporema depende ainda de estudos melhores.

MAL DE PIRACICABA

Ha uns seis annos irrompeu esta doença grave nas então prosperas plantações de bananeira maçã de Piracicaba, avaliadas em cerca de um milhão de touceiras. Em quatro annos ella dizimou quasi tudo. Muitas outras variedades de *Musa sapientum* são tambem susceptiveis. As bananeiras mostram que estão doentes pelo amarellecimento das folhas, que vão murchando e tombando sem mais demora. Muitas mostram o ataque de um dia para outro, dobrando as folhas ainda verdes e sem murchamento, para junto do falso-caule, onde então veem a seccar. No falso caule é frequente abrir-se uma fenda mais ou menos longa e profunda. Cortando-se o bulbo e o falso-caule veem-se os tecidos marcados por estrias e pontos avermelhados ou escuros, que são os vasos infestados. Por estes a seiva não corre, do que resulta o murchamento e morte das bananeiras privadas de agua e nutrição. A broca ataca fortemente as touceiras, collaborando com o mal.

Já tem sido publicado que a doença é a mesma temida quasi universalmente pelo nome de "Mal do Panamá". Mas ainda não se fizeram comprovações concludentes sobre isso. Trata-se, de todo o modo, de uma doença do systema vascular, certamente de origem fungica e de grande nocividade e virulencia.

O controle do Mal de Piracicaba reside apenas na eliminação das touceiras doentes, na destruição de todo o material infectado, no combate á broca e outros possiveis vehiculadores do mal e na obtenção de variedades resistentes. As bananeiras nanica, nanicão, Congo, Lacatam e Bumulan teem sido experimentadas com vantagens nesse sentido. A cal prejudica o desenvolvimento da doença.

MURCHA BACTERIANA

Em 1931 foi assignalada no littoral paulista uma doença. Houve quem visse nella o "bunchy top", doença virulenta e grave da Australia e de outras terras da Oceania. Muito longe disso, tratava-se de uma murcha bacteriana.

As folhas vão amarellecendo, a partir das de baixo e ficam mais verticaes, com as duas partes do limbo juntas e rasgadas e aos poucos vão tombando para junto do falso-caule. No bulbo de planta bem doente os tecidos são amarellados em toda a area do corte, ou com apenas manchas irregulares e mais juntas á casca, parecendo humidas e em começo de decomposição. Os vasos são escuros ou avermelhados. Exsudam-se gottas espessas de um liquido baço, producto da actividade das bacterias. Estas, de uma especie afim do *Bacterium solanacearum*, atacam os vasos e impedem a circulação a seiva, razão do murchamento das folhas por falta de agua. Os tecidos da polpa soffrem contaminações posteriores de que resultam as manchas e apodrecimentos de que fallei.

Não ha um tratamento curativo. Só se evita ou circumscreve o mal. Para isso tem de proceder-se como no caso do Mal de Piracicaba. Para destruir as touceiras doentes o melhor processo indicado é o de cortal-as em pedaços, escavando pouco a terra, sem espalhal-a, ao redor do bulbo. Junta-se tudo sobre este e rega-se com oleo mineral (2 a 3 litros por touceira grande), molhando todas as partes, inclusive as raizes. Isso apressa a decomposição de tudo. A rotação tambem se impõe. Ha quem cubra as touceiras cortadas com abundancia de cal virgem.

PODRIDÃO DO PÉ

Ha varias molestias, com certeza, designadas englobadamente como podridão do pé. A mais commum se reconhece pelas placas bolorentas brancas e depois marrons que se formam achatadas entre as bainhas. As massas bolorentas que se infiltram entre os tecidos apodrecidos do bulbo e da base podem ser tambem de outros parasitos. O fungo causador das placas é muito commum mas quasi sempre com comportamento não parasitario, vivendo nas bainhas sêccas, onde fórma os pequenos cogumelos de chapeu, que fazem conhecer a especie *Marasmius semiustus*.

A bananeira vae enfraquecendo, perdendo folhas, murchando outras, até morrer. Não se trata, no emtanto, de mal grave. Elle aproveita o estado de fraqueza do bananal e as condições improprias em que este vive, favorecido ainda pela broca e pela humidade. Tratos culturaes perfeitos e o fortalecimento das touceiras bastam para prevenir as doenças desta natureza.

III. DOENÇAS DAS FOLHAS

MOSAICO

Notei-o pela primeira vez em 1931, no municipio de São Vicente. Não tem mostrado qualquer nocividade. Passa até despercebido. Caracterisa-se por pequenas estrias, riscos, pontos ou linhas falhadas, pallidas, depois amarelladas e, quando velhas, escuras, dispostas no sentido em que correm as nervuras do limbo. Não raro as estrias se reunem, formando faixas, ou pequenas manchas alongadas.

Acredita-se que elle seja devido a um virus. Mas não é o mosaico perigoso da Australia. Ha muito aqui o piolho ou aphideo *Pentalonia nigronervosa* possivel transmissor do agente do nosso mosaico.

MANCHAS DAS FOLHAS

Em geral apparecem nos bordos ou no centro do limbo, mas de folhas já maduras, que começam a amarellecer, ou que soffreram qualquer damno pelos ventos, por insectos, etc. São areas mais ou menos extensas, delimitadas ou irregulares, ás vezes circulares, onde os tecidos ficam seccos e escuros ou côr de palha.

Varios fungos causam manchas dessas. O mais commum é o *Cordana musae*. Vem depois o *Haplographium atrobrunneum*, o *Gloeosporium musarum*, *Mycosphaerella* sp., *Leptosphaeria* sp., *Helminthosporium torulosum*, *Nigropora* sp., *Pestalozzia* sp., etc.

Em bananaes fortes e bem tratados e defendidos, as manchas das folhas não teem importancia, a não ser como focos de criação dos fungos, como o *Gloeosporium musarum*, contaminador dos cachos recem-abertos. Os tratos culturaes criteriosos bastam para prevenir contra ellas.

FOLHAS ANORMAES

Só uma vez vi no littoral paulista diversas variedades de bananeiras, de varias localidades, com folhas que já desenrolavam com o limbo desfalcado de um ou de ambos os lados da nervura. Esta apontava, em certos casos, completamente nua.

Não se trata de mal importante. Não se via lesão alguma de insecto, nem se tinha impressão de ter havido apodrecimento do limbo. Mudas tiradas das touceiras doentes, não reproduziram a anomalia.

* * *

IV. DOENÇAS DO CACHO E DA INFLORESCENCIA NO BANANAL

PODRIDÃO DAS PONTAS

As bananas doentes ficam feito "pontas de charuto", porque soffrem uma podridão secca da ponta, a qual fica meio encolhida preta e coberta pela efflorescencia branca do fungo causador, como se fosse a cinza. E' mal de bananas verdes e só tenho encontrado em nanica. Não é grave. Nem sempre inutilisa o cacho, pois não ataca a todas as bananas no mesmo. Insectos e fungos secundarios apressam a decomposição das fructas molestadas.

O causador frequente é o fungo *Stachylidium theobromae*. Um *Fusarium* sp. se encontra em pontas apodrecidas de bananas novas de plantas mortas pelo Mal de Piracicaba. Mais raras são as "pontas pretas" devidas ao *Helminthosporium torulosum*.

O fortalecimento do bananal bem formado, os tratos culturaes, o arejamento e a insolação, são os cuidados com que previnem as podridões das pontas..

MANCHAS E QUEIMADURAS

Queimaduras pelo sol, principalmente nas pontas, areas sarnosas, enferrujadas, ou arranhadas pelas folhas e por outros meios, se observam nos cachos. Mas só serão apreciaveis nos cachos ruins, nas touceiras deformadas, cujas copas não abrigam os cachos do sol e nos bananaes mal formados e tratados.

Ha a "fuligem", *Chaetopeltopsis musarum* (Speg.) Bitanc., caracterisada pela leve vegetação escura com que este fungo cobre a casca da banana prata. Mas não estraga a fructo e passa desapercebida.

BANANAS PEDRADAS E FENDIDAS

E' muito conhecido o defeito da banana maçã que tem a polpa endurecida em certos pontos por uns grumos de tecidos seccos, escuros. As fendas se notam em variedades differentes, fazendo perder ás vezes cachos inteiros.

São doenças de origem physiologica, certamente relacionadas com disturbios ou carencia de nutrição. Bananeiras adubadas com farinha de ossos, ou melhor ainda, com cal, criam bananas perfeitas, livres das "pedras". As bananas pedradas e fendidas occorrem mais em uns terrenos do

que em outros. A irregularidade no fornecimento de agua ás bananas nem sempre explica o rachamento.

LESÕES DE RATOS E DE INSECTOS

Os ratos roem algumas bananas verdes, abrindo buracos na polpa. Os insectos — lagartas, baratas, gafanhotos — se limitam a corroer a casca, deixando-as com areas irregulares, pardas, asperas. As formigas cortam pedaços das quinas de bananas novas. As abelhas irapuá podem damnificar as pontas das bananas novas, no ataque que dão ás flores.

Todas estas lesões não causam damno apreciavel e só se fazem notar nos bananaes muito sujos e mal tratados.

V. MALES DO CACHO E DA BANANA APÓS A COLHEITA

Visamos aqui sómente os males que affectam a nossa exportação.

1. LESÕES E CONTAMINAÇÕES PRODUZIDAS NA COLHEITA, ACONDICIONAMENTO, TRANSPORTE E ESTIVAÇÃO.

Durante as operações que começam com o corte dos cachos nas touceiras até o seu empilhamento nas camaras dos navios, soffrem os cachos, em todas as suas partes, as mais variadas lesões, ferimentos, amolgamentos de tecidos, queimaduras pelo sol, esfolamentos da epiderme e quebramento de fructos ou mesmo de pencas. Todas essas feridas já depreciam bastante as partidas. Peor ainda porque os tecidos contundidos ou rompidos, os cortes das extremidades do engaço, são portas de entrada de variados organismos, notadamente o fungo *Gloeosporium*, *Verticillium* sp. e *Fusarium* sp., que se installam convenientemente antes do resfriamento a bordo, de modo a continuar a desenvolver durante a travessia oceanica. Os cachos são descarregados com manchas e podridões nas bananas, nos pedicelos e nos engaços, com o depencamento de muita fructa, males estes que ainda progridem mais nas camaras de amadurecimento, depreciando as partidas e desacreditando o nosso producto.

Urge melhorar todos os trabalhos de colheita e de accondicionamento dos cachos, a sua remoção para os navios e a estivação, tudo feito com o minimo de ferimentos e contusões e no menor espaço de tempo possivel, entre o corte e o resfriameno a bordo. Os cachos devem ser acondicionados em galpões toscos e limpos, dispersos pelo bananal, afim de evitar as queimaduras pelo sol. Os cortes dos engaços devem ser aparados no acondicionamento e untados com uma pincelada rapida e perfeita de vaselina, um recurso aproveitavel contra o grande mal que é a podridão do engaço. As pilhas feitas nas embarcações não devem ser de mais de sete cachos, com bom arejamento entre ellas e abrigadas do sol. A estivação tem de ser cri-

teriosa, o que se torna difficil de se conseguir, em vista da soberania da estiva dos nossos portos, que trabalha como lhe apraz, não permittindo o emprego das dallas.

2. MANCHAS E ALTERAÇÕES PRODUZIDAS DURANTE A FRIGORIFICAÇÃO. MANCHAS PRETAS DEPRIMIDAS.

O Dr. Agesilau Bitancourt descreveu as manchas pretas deprimidas, mais ou menos circulares ("blackpit"), mal de accentuada importancia da banana brasileira exportada para a Europa. Além do prejuizo representado por ellas proprias, constituem ainda portas de penetração de organismos que causam os apodrecimentos da banana, pedicelos, cochins e engaço durante a maturação.

Manchas de natureza physiologica, devem-se á resistencia insufficiente da casca da banana nanica é frigorificação a 11° C. por mais de quatorze dias.

Não se pode elevar a temperatura das camaras. Não se pode tambem abreviar satisfactoriamente a viagem dos cargueiros que levam 18 dias em média á Inglaterra. Outras variedades podem substituir a nanica, mas precisam ser ainda ensaiadas, pois apresentam tambem os seus inconvenientes, como se dá com a Gros Michel. Proseguem as investigações sobre os problemas do transporte. A solução talvez resida na obtenção, dentre os varios typos de nanica, de algum resistente aos longos transportes em baixas temperaturas.

RESFRIAMENTO OU "CHILLING"

As bananas que soffrem o "chilling" ás vezes não amadurecem, mas em geral amadurecem mal, ficando a casca com um amarello embaçado, a polpa ás vezes dura, sempre insipida. Com o atrazo no amadurecimento ficam as bananas mais expostas ás podridões.

O "chilling" se deve ao effeito cumulativo, segundo Wardlaw, da baixa temperatura com o armazenamento prolongado. A nanica pouco soffre este mal, que não assume nenhuma importancia na nossa exportação. A Gros Michel é muito mais sensivel.

3. MANCHAS E ALTERAÇÕES QUE APPARECEM E EVOLUEM DURANTE A MATURAÇÃO.

QUEIMA OU PODRIDÃO PRECOCE ("SCORCH")

Os conhecimentos deste caso devemos ainda ao Dr. Bitancourt. E' o peor mal da nossa exportação para a Europa. Da Inglaterra e principalmente da Hollanda já reclamavam ha tempos contra a podridão precoce, achando-se que se ella não fôr evitada fará cessar a importação das nossas bananas nos mezes em que ellas são mais desenvolvidas e mais procuradas.

Na descarga a doença não existe ou não se revela. Ella só apparece e evolue durante a maturação. São manchas escavadas, alongadas, extensas e escuras, no corpo da banana, principalmente nas quinas. Ellas crescem rapido, cobrindo-se com a fructificação do *Gloeosporium musarum*.

Como o "scorch" não se verifica em bananas nos nossos mercados internos e que não soffrem a frigorificação e como só se evidencia nas bananas chegadas á Europa nos mezes de Fevereiro a Junho, isto é, nos cachos que se formam aqui nos mezes de verão, o Dr. Bitancourt conclue que a podridão precoce se deve á associação dos trez factores: calor e humidade durante a formação da banana, frigorificação durante o transporte e ataque do fungo *Gloeosporium musarum*. O clima não se pode controlar. A mesma impossibilidade se dá com as condições da frigorificação, como já vimos. As contaminações das bananas pelo fungo no bananal podem ser diminuidas por meio das medidas indicadas no caso das "bananas pintadas". Os estudos devem continuar, inclusive quanto ao apodrecimento de outras variedades de *Musa cavendishii* e de *Musa sapientum*.

BANANAS PINTADAS

São muito conhecidas entre nós as bananas pintadas, consideradas como as mais doces. Ellas são marcadas na casca por muitas manchinhas circulares, escuras e escavadas. Não raro se formam tambem areas irregulares, coloridas logo pela massa rosada dos esporos do fungo *Gloeosporium musarum*. Estas manchas podem provir de contaminações de lesões da casca, mesmo insignificantes. Mas é frequente a banana não apresentar nenhuma lesão quando colhida e, quando inicia o amadurecimento, as pintas e manchas vão se formando. E' que as bananas novinhas, logo que o cacho rompe e as bracteas vão cahindo, são contaminadas pelo fungo. Este se localisa na casca e fica em estado latente, só se denunciando durante o amadurecimento. O causador mais commum dessas lesões é o *Gloeosporium musarum*, já citado. Wardlaw verificou as pintas ("pitting disease") causadas pelo fungo *Piricularia grisea*, considerando esta doença como uma das mais graves da exportação brasileira.

A prevenção contra o mal das bananeiras pintadas consistirá em proporcionar limpeza, arejamento e insolação ao bananal. E destruir todos os fócos de criação e propagação dos fungos, especialmente as bracteas dos cachos recem-abertos, as folhas transitorias, as folhas sêccas, os cachos podres, etc., deixando limpas as touceiras. Tambem as hervas insouras podem hospedar os fungos, como o "pé de gallinha" (*Digitaria sanguinale*), victima da *Piricularia grisea*. Seria aconselhavel tambem proteger os cachos novos com pulverisações de calda bordeleza. Mas estes tratamentos precisam ser ainda ensaiados quanto á sua praticabilidade e remuneração.

Lista das molestias e dos fungos parasitarios das plantas cultivadas em Pernambuco (*)

REV. D. BENTO PICKEL

INTRODUCÇÃO

Não se conhece até agora nenhuma lista das molestias e dos fungos parasitarios das plantas cultivadas em Pernambuco.

Nesta primeira relação que apresento, encontrar-se-á um numero relativamente restricto de molestias e fungos, o que poderá extranhar á primeira vista. Encontram-se, de facto, muitas outras molestias que me escaparam ou que não pude estudar, não só pelo motivo, porque o meu campo de estudo, numa Escola agricola particular, é muito mesquinho, limitado ao material de consultas e de pesquizas de iniciativa propria e ao tempo escasso que as aulas deixavam, como ainda muito mais pelo motivo que, em Pernambuco, o meio não é propicio a taes estudos.

A Escola é uma verdadeira oasis no meio de um Sahara, sem bibliotheca que se podesse consultar e sem collegas que podessem auxiliar e ainda n'um meio hostil, tudo longe, tudo difficil, senão impossivel e impraticavel.

Convém dizer ainda que, em Pernambuco, as molestias das plantas são todavia menos numerosas que nos Estados sulistas, devido á sêcca que reina durante muito tempo do anno. A sêcca continua entrava o crescimento e desenvolvimento da flora cryptogamica, motivo porque é raro encontrar as fórmas teleuto e ascophora dos fungos, que possuem tal reproducção.

CANNA DE ASSUCAR

Das grandes culturas de Pernambuco a canna occupa a maior area dos terrenos cultivados, sendo tambem a mais atacada por molestias.

(*) — Contribuição apresentada em Sessão Especial, realisada no dia 21 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

Não são porém os fungos que lhe reduzem a vitalidade e o vigor, e sim, em primeiro logar, *a sêcca* que ás vezes dura quatro e mais mezes seguidos sem cahir uma chuva apreciavel. Em consequencia disto, podem seccar cannaviaes inteiros situados nos altos ou em cima de lageiros subterraneos.

O *mosaico*, ha poucos annos a molestia mais grave das cannas, está desapparecendo graças ás medidas tomadas inicialmente pelo Governo do Estado. O emprego de canna sadia no plantio tem posto em cheque este terrivel mal. Comtudo, não se pode dizer que seja extincto.

O fungo mais prejudicial e omnipresente nos cannaviaes é a *Leptosphaeria sacchari* Br. v. Haan, que ataca as folhas mais antigas accelerando-lhes a morte. O tempo secco, felizmente, entrava-lhe o crescimento, pelo que o fungo causa pouco prejuizo.

Nas raizes e nas bainhas da canna que ficam ao rez do chão, não é raro encontrar o fungo *Himantia stellifera* Johnston. Encontra-se nas touceiras fracas, victimadas já pelo "mal das raizes" em consequencia da asphyxia do systema radicular nos terrenos compactos e enxarcados. Não offende as cannas adultas, porém causa a morte da filhação, quando o mycelio chega a cimentar as bainhas e penetrar os tecidos vivos.

Os rebolos (estacas de canna usadas para o plantio) falham muitas vezes por causa do parasitismo de *Thielaviopsis paradoxa* (*De Seyn.*) *v. Hohnel,* ficando a medulla completamente preta.

Nas cannas POJ encontra-se tambem um *Colletotrichum* que, a julgar das manchas encarnadas nas bainhas, parecem ser causadas pelo fungo *Colletotrichum vaginae* Kruger. Não foi possivel, entretanto, encontrar as fructificações do mesmo. Nas mesmas cannas observei tambem *Pokkah-Bong* e *leaf scald.*

Em certos annos, como p. ex. no anno de 1935, os cannaviaes se acham contaminados pelo *Fumago sacchari* Speg., que faz seccar as folhas. O fungo propaga-se espontaneamente durante o periodo chuvoso, porém desapparece felizmente na época da sêcca.

Encontrei, outrosim, um *Helminthosporium* e um *Haplographium* indeterminados e, bem assi mo *Pleocyta sacchari* (Massee) Pet. et Syd., porém este nunca em cannas vivas.

ALGODOEIRO

A molestia mais commum do algodoeiro, no Estado, é a antrachnose dos capulhos, causada pelo *Colletotrichum gossypii* South.

Grande estrago observei em um algodoal que era situado em um baixio. As plantas estavam desfolhadas quasi por completo devido ao ataque intenso de *Cercospora gossypina* Cke. auxiliada por *Alternaria tenius* Nees.

E' muto frequente, todos os annos, o *Septocylindrium areola* (Atk.)

A *murcha* que apparece sempre nos algodoaes não é causada pelo *Fusarium vasinfectum* Atk. e sim, pela broca *Gasterocercodes possypii* Pierce.

MILHO

As molestias mais communs do milho são a ferrugem *Puccinia sorghi* Schw e o mourão *Ustilago zeae* (Beckm.) Unger. A ferrugem ataca severamente as folhas a ponto de inutiliza-las e torna-las imprestaveis como forragem, porém, ao que parece, não prejudica a producção em grãos. O mourão é mais raro.

Os grãos do milho, emquanto estão molles ainda e desprotegidos da palha, são atacados por um *Fusarium* indeterminado, depois rompem-se e tornam-se pulverulentos.

SORGHO

O sorgho é atacado severamente pela ferrugem *Puccinia purpurea* Cooke, que suja e inutiliza as folhas. Os telia são bem raros e, convém dizer, que em Pernambuco a fórma perfeita não se desenvolve á falta de humidade durante grande parte do anno.

Durante a época das chuvas encontra-se um mofo (*Fusarium sp.*) sobre a inflorescencia que a envolve e estraga completamente.

Sobre o *Sorghum halepense* Pers. (*Andropogon arundinaceum*) Willd). que cresce espontaneamente por toda parte observei além da ferrugem supra ainda o mourão *Sphacelotheca cruenta* (Kuhn) Potter.

FUMO

O fumo das pequenas culturas, de origem local, são geralmente indemnes de qualquer molestia, porém, aos poucos vem-se introduzindo sementes de fora e com ellas tambem as molestias.

E' muito commum, nestas condições, a molestia das manchas nas folhas causadas pelas *Cercospora solanicola* Atk. e *nicotianae* Ell. et Ev. Observei estas duas especies em material de varias procedencias.

Não é raro, outrosim, o *mosaico*, que pude observar tanto em specimens adventicios, como em pés das grandes culturas.

MAMONEIRA

Esta planta é pouco perseguida por molestias. Observei sómente as manchas pequenas das folhas, causadas pela *Cercospora ricini* Speg.

MANDIOCA

Esta planta é muito atacada pela ferrugem *Uromyces manihotis* Henn. que destroe o broto apical. Folhas e hastes cobrem-se de numerosas manchas ferruginosas durante o periodo chuvoso, necrosando-se em seguida

Ha varias outras molestias ainda não estudadas.

CAFEEIRO

No cafeeiro encontra-se sobre as folhas a molestia do "olho pardo" ou *Cercospora coffeicola* B. et C., que causa grandes prejuizos, semelhantes (e confundidos com) aquelles causados pela lagarta minadora *Leucoptera coffeella* Guér. Mén.

Mais rara é a podridão radicular, causada por *Rosellinia sp.* Os pés atacados morrem quasi de repente, na época chuvosa.

BATATA DOCE

E' uma planta pouco atacada por molestias. Observei apenas nella a ferrugem branca *Albugo minor* (Speg.) Cif., a qual não causa grande estrago devido ao curto periodo vegetativo.

FEIJOEIRO

O feijoeiro soffre bastante devido á ferrugem das folhas *Uromyces appendiculatus* (Pers.) Fries e, nas vagens, devido á antracnose *Colletotrichum lindemuthianum* (S. et M.) B. et C. e ainda uma *Cercospora sp.*

TOMATEIRO

Durante a estação chuvosa prevalece o *Cladosporium fulvum* Cke., ao passo que na estação sêcca predomina a *Septoria lycopersici* Speg. Em Pesqueira observei grande prejuizo devido ao parasitismo do ultimo.

PEPINO E ABOBORA

A unica molestia destas plantas é o mildio: *Pseudoperonospora cubensis* (B. et C.) Rostow.

FRUCTEIRAS

MANGUEIRA

A molestia mais frequente é a anthracnose das fructas: *Colletotrichum gloeosporioides* Pensig) Sacc., que suja e deprecia as mangas. As fructas atacadas não se podem guardar, porque apodrecem em pouco tempo. A anthracnose é mais abundante no Interior do que no Littoral. Quer parecer-me ser este phenomeno devido ás fortes orvalhadas do Interior.

Mangueiras com a copa densa são atacadas frequentemente pela fumagina *Dimerosporium mangiferum* (C. et B.) Cacc., especialmente, se a arvore fôr parasitada por cochonilhas e pelas formigas Azteca que aninham nas arvores.

E' muito abundante a alga *Cephaleuros mycoidea* Karst. sobre as folhas antigas.

CITRUS

As fruteiras deste genero não teem muitas molestias em Pernambuco.

Nos viveiros da laranjeira da terra (amarga) é frequente a verrugose: *Sphaceloma Fawcetti* Jenkins, evidentemente introducta.

A podridão do pé das laranjeiras e tangerineiras é a molestia mais grave no Estado, pois, victima annualmente grande numero de arvores. E' causada aqui por *Fusarium sp.*

Nos galhos e nas folhas das laranjeiras de qualidade se encontra frequentemente o feltro ou *Septobasidium albidum* Pat. e a fumagina: *Capnodium citri* (Berk.) Desm.

Em certas épocas observa-se tambem a *ruptura* das frutas.

VIDEIRA

A molestia mais grave é o mildio: *Plasmopara viticola* (B. et C.) Berl. et De Toni., que dammifica a parreira na época das chuvas. Durante a época sêcca o prejuizo é insignificante, porém surge um outro parasito de caracter grave, a *Cercospora viticola* (Ces.) Sacc.

Nas uvas o black-rot se torna muito prejudicial, porque as bagas cáem uma após outra antes de amadurecer. O causador é um *Phoma* (com 10-13 microns).

ABACAXI

O unico mal do abacaxi é a podridão negra: *Thielaviopsis paradoxa* (De Seyn.) v. Hohnel, que ataca as fructas lesadas durante o transporte.

BANANEIRA

Ainda não existe em Pernambuco o Mal do Panamá. Outras molestias de pouca monta se encontram sobre as folhas, mas não foram estudadas.

COQUEIRO

Nos coqueiraes do littoral não é raro observar estipes sem o ramilhete de folhas, tristes torsos e ruinas do bud-rot. Nos casos que pude estudar, constatei a presença do *Bacillus coli* (Esch.) Mig.

Nos coqueiraes de Goyanna verifiquei a *Pestalotia palmarum Cke.*, em material trasido pelo Eng. Agronomo PAULO PARISIO DE MELLO, do Serviço de Fruticultura, cuja diagnose pude confirmar.

TAMAREIRA

E' muito commum sobre as folhas desta palmeira a *Graphiola phoenicis* (Moug.) Poit.

FIGUEIRA

E' bastante frequente nas folhas a ferrugem: *Cerotelium fici* (Cast.) Arth.

GOIABEIRA

E' commum a ferrugem das folhas e fructas: *Puccinia psidii* Wint. que, em certos annos, causa prejuizos consideraveis.

Encontra-se tambem a *Meliola amphitricha* Fr.

ABACATEIRO

Ha varias molestias não estudadas. Tive occasião de estudar apenas a podridão das fructas, causada pela *Diplodia natalensis* Ev. As fructas não amadurecem e ficam pretas.

MAMOEIRO

Dentre as varias molestias que atacam esta fruteira estudei o fungo: *Asperisporium caricae* (Speg.) Maubl. que causa as manchinhas negras das folhas.

Observei ainda uma podridão da extremidade do caule que morre cobrindo-se de um mofo branco. O fungo causador é *Fusarium sp.*

JAQUEIRA

Esta fruteira muito cultivada em Pernambuco soffre notavel reducção da frutificação pela mumificação das inflorescencias ou, antes das infrutescencias, que são atacadas pelo *Rhizopus artocarpi* Racib.

PLANTAS ORNAMENTAES

ROSEIRA

A molestia mais commum da roseira consiste nas manchas folhares, causadas pela *Marssonia rosae* (Bon.) Cav.

Durante o periodo chuvoso encontra-se tambem a ferrugem: *Phragmidium disciflorum* (Tode) James.

BORBOLETA

(Canna indica L.)

E' muito commum a presença da ferrugem que ataca as folhas, a saber *Puccinia cannae* (Wint.) Henn.

Relação bibliographica referente a fungos e doenças do cafeiro (*)

NEARCH AZEVEDO

INTRODUCÇÃO

Sendo o cafeeiro (*Cofeca arabica* L.), a primeira cultura agricola do Brasil, pensamos na necessidade de haver uma Relação Bibliographica, na qual os phytopathologistas e phytosanitaristas, podessem encontrar com facilidade os trabalhos existentes, sobre doenças occasionadas por fungos, bacterias, virus ou doenças physiologicas, bem como a Legislação Sanitaria Vegetal, relativa á essa cultura.

Assim, organisamos a presente Relação que apresentamos á Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil.

Pela sua natureza, o presente trabalho, não póde estar isento de imperfeições e por isso, solicitamos com particular empenho a apresentação de observações de parte dos senhores membros da Reunião, para que de futuro possa ser melhorado e assim, contribuir de modo mais efficiente, ao fim por nós collimado.

CRITERIO ADOPTADO

Dividimos o presente trabalho em duas secções .

Uma organisada por ordem alphabetica de autores, outra dos agentes pathogenicos ou titulos dos trabalhos que não têm discriminado o nome do autor.

Na relação de autores, damos o numero de ordem alphabetica, o anno da publicação, titulo, numero do volume e pagina.

A maior fonte bibliographica de que lançamos mão, foi "The Review of Applied Mycology", annos 1922-1935.

(*) — Contribuição apresentada em Sessão Especial, realisada no dia 22 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL

Na relação dos agentes pathogenicos, damos em primeiro logar, quando possivel, a indicação da descripção original, ou sua referencia no "Sylloge Fungorum" de P. A. SACCARDO; "Enumeratio Systematica Fungorum" de Oudemans; Bull. Soc. Mycol. de França, e, outros periodicos. Para bacterias o "Manual of Bacterial Plant Pathogens" de CHARLOTTE ELLIOT, e "Determinative Bacteriology" de BERGEY.

Por fim damos a nossa indicação: AZEVEDO, N. — Rel. Bibl. Caf., seguida dos numeros que reportam á relação de autores.

INTRODUCTION

As the coffee tree (**Coffea arabica** L.) is the main culture of Brazil, it seems necessary to present a litterature in order to help plant pathologists and plant sanitarists, to find easy the existing works on bacterias, virus, etc. and on physiological diseases as well as the Regulations on Plant Quarantine.

In this paper is given a Report presented to the list. Conference oi the Plant Pathologists of Brazil.

Being the first ever published on the subject, this paper is not supposed to account for every detail, and any suggestions will be welcome.

The first part gives parasites' list name alphabetically as well as title of the paper, volume, number, and page, also the numbers followed by the general author's list.

The best bibliographic source which use was made of, was "The Review of Applied Mycology", from 1922-1935.

Whenever possible reference is given of P.A. Saccardo's "Sylloge Fungorum"; C.A.J.A. Oudemans' "Enumeratio Systematica Fungorum"; "Bulletin de la Société Mycologique de France"; **Charlotte Elliott's** "Manual of Bacterial Plant Pathogens", and **Bergey's** "Determinative Bacteriology".

The second part gives alphabetically the general author's list, followed by their papers.

RELAÇÃO BIBLIOGRAPHICA REFERENTE A FUNGOS E DOENÇAS DO CAFEEIRO.

1. — **Aecidium nobile** Syd.
   Ann. Myc. IV (1906) pag. 440, Syll. XXI:2921.
2. — **Antestia lineaticolis** (?)
   Azevedo, N. Rel. Bibl. Caf.: 103, 207.
3. — **Antestia** sp.
   Azevedo, N. Rel. Bibl. Caf.: 59, 206.
4. — **Anthostomella coffea** Delacr.
   Bull. Soc. Mycol. 1904, pag. 145, tab. 9 fig. B, 1-3. Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 118.
5. — **Aschersonia** sp.
   Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 26.

6. — **Armillaria mellea** (Vahl) Sacc.
Sacc. Syll. II.: 27, 333, 420, 511, 779, 843, 853, 919; III.: 1311; IV.: 481.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 24, 26, 31, 55, 59, 96, 100, 141, 147, 175, 198, 209, 210.

7. — **Ascochyta coffeae** P. Henn.
Hedw. 1902, pag. 307.
Azevedo, N.: Rel. Bibl.: 118.

8. — **Arthrosporium parasiticum** Sacc.
Michelia 2:32, 1880; Sacc. Syll.: 4:598, 1886.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 143.

9. — **Aspergillopsis intermedia** Speg.
Sacc. Syll.: XXII:8357.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 6.

10. — **Aspergillus gigas** Speg.
Myc. Arg. V, pag. 402, Anal. Mus. Nac. Buenos Aires XX (1910).
Sacc. Syll.: XXII:7967.

11. — **Atichia millardeti** Racib.
Bull. Ac. Sc. Cracovie (1909) pag. 369.
Sacc. Syll. XXII:5891.

12. — **Bacillus coffeicola** Steyaert.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 170.

13. — **Bacillus radicicola** Beij.
Botanische Zeitung, 46, 188, 726.
Bergey, D.H. Man. of Dert. Bact. pag. 47.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 170.

14. — **Bacillus** sp.
Rel. Bibl. Caf.: 182.

15. — **Bornetina corium** Mang. & Viala.
La phthiriose de la Vigne 1903, n. 6;
Sacc. Syll.: XVII, pag. 231.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 80.

16. — **Botryodiplodia theobromae** Pat.
Sacc. Syll..: XI.: 522.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 124, 134, 162.

17. — **Botrytis bassiana** (Oud.) Lindau.
Rab., Kr. Fl. (ed. II) VIII, p. 296.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 138.

18. — **Botrytis** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 101.

19. — **Botrytis stephanoderes** Bally.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 138.

20. — **Calonectria coffeae** Zimm.
Centr. f. Bakter. Paras. 1901, n. 4, pag. 139.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 143.

21. — **Cephalosporium** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 1, 79.

22. — **Capnodium brasiliensis** Putt.
Bull. Sec. Myc. de France, 1904. vol. XX, p. 152.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 96, 140, 152, 175.

23. — **Cercospora coffeae** Zimm.
Berichte üb Land. und Forstwirth. Deutsch — Osta frika, 1904, pag. 35, tab. III, f. 19 e IV, f. 13.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 115.

24. — **Cercospora coffeicola** Berk. & Curt.
Sacc. Syll.: Iv, 472 et X, 645.
Azevedô, N.: Rel. Bibl. Caf.: 4, 15, 18, 19, 26, 28, 36, 46. 47, 61, 63, 75, 79, 85, 96, 114, 115. 124, 136, 143, 148, 152, 162, 176, 182, 184, 186, 204, 210, 211.

25. — **Cercospora herrerana** Farn.
Atti. Ist. Bot. di Pavia 1904, IX, pag. 13.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 186.

26. — **Cerebella** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 6, 7.

27. — **Chaetophoma coffeicola** Averna.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 7.

28. — **Chlorose.**
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 62.

29. — **Cladosporium hemileia** Stey.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 169.

30. — **Clasterosporium coffeanum** Averna.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 7.

31. — **Colletotrichum incarnatum** Zimm.
Centralbl. f. Bakt. 1901, VII, pag. 143, fig. 16-17.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 7.

32. — **Colletotrichum coffeanum** Noack.
Zeitsch. f. Pflanzenkr. 1901, p. 202, t. IV.
Sacc. Syll. XVIII: 5022.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 7, 16, 23, 49, 84, 94, 95. 96, 97, 98. 100. 101, 102, 103, 104, 111, 117, 119, 126, 133, 135, 136, 140, 141, 145, 152, 162, 163, 173, 175, 176, 198, 203, 204, 210, 214.

33. — **Colletotrichum** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 119.

34. — **Coniothyrina coffeae,** Zimm.
Azevedo, N.: Rel. Caf.: 20.

35. — **Coniothyrium coffeae** (Zimm.) P. Henn.
Hedwigia XLVII (1908) p. 263.
Sacc. Syll. XXII: 6772. Centralbl. f. Bakter. 1902, VIII, p. 216.
Sacc. Syll. XVIII: 4351.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 7.

36. — **Coprinus coffeae** Comes.
Ann. R. Scuola Sup. Agric. Portici, Napoli (1880), p. 5.
Sacc. Syll.: XXI: 910.

37. — **Corticium koleroga** (Cke.) v. Hoeh.
Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien 119: 395, 1910. A
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 15. 29, 39, 40, 41, 91, 92, 106, 111, 112, 113, 115, 122, 132, 167, 168, 176, 184, 186, 196, 197, 199, 200, 201.

38. — **Corticium salmonicolor** B. & Br.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 10, 14, 16, 26, 66, 67, 94, 96, 100, 124, 175.

39. — **Corticium stevensii** E. A. Burt.
Ann. Miss. Bot. Gard, 5., 1918, p. 125, fig. 2.
Sacc. Syll.: XVI, p. 197.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 29.

40. — **Corticium theae** Bernard.
Bull. Dept. Agric. Indes Neerland. VI (1907) pag. 24, t. II.
Sacc. Syll.: XXI: 1601.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 10.

41. — **Corticium zimmermannii** Sacc.
Sacc. Syll.: XVI, p. 117.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 18.

42. — **Dematophora** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 7, 34.

43. — **Didymostilbe coffeae** P. Henn.
Hedw. 1902. p. 148.

44. — **Didymosphaeria coffeicola** Speg.
Ann. Mus. Buenos Aires. t. XIX, (1909), p. 370.
Sacc. Syll. XXII: 3903.

45. — **Diplodia coffeicola** Zimm.
Centralbl. f. Bakter. II, 1902, p. 216.
Sacc. Syll: XVIII, p. 321.
Azevedo. N.: Rel. Bibl. Caf.: 6, 7, 8, 49.

46. — **Dematophora** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 7, 34.

47. — **Doença da casca.**
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 171.

48. — **Dothidea neivae** Averna.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 6, 7.

49. — **Dyctyothriella mucosa** Ciferri.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 38.

50. — **Enrrolamento foliar.**
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 64.

51. — **Fomes applanatus** (Pers.) Wallr.
D. Kr. Fl. II, p. 591, Fr. Epicr. p. 465, Hym. Eur. p. 557, Gill. Champ. c. ic. Klot. Bor. t. 393, Berk. Outl. p. 245, Pers. Obs. 2, p. 2.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 90.

52. — **Fomes lamaoensis** (Murr.) Sacc. et Trott.
Bull. Torr. Bot. Club., XXXIV (1907). p. 479.
Sacc. Syll. XXI: 1134.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 9, 12, 55, 56, 65, 85, 96, 100, 125 152, 175, 187, 189, 191, 213.

53. — **Fomes lignosus** Klotzeck.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 162, 163.

54. — **Fomes noxius** (?)
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 40, 53, 124.

55. — **Fusarium anisophilum** Pic.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 120.

56. — **Fusarium lateritum** var. majus.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 126, 173, 210.

57. — **Fusarium rimicolum** Sacc.
Mich. II, pag. 297, F. ital. t. 785.
Sacc. Syll.: IV: 3289.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 6.

58. — **Fusarium** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 119, 120, 147, 172.

59. — **Fusarium coffeicolum** P. Henn.
Engl. Jahrb. XXII, 1895, p. 82.
Sacc. Syll.: XIV.: 4516.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 124, 140, 152, 182.

60. — **Gibberella baccata** (Wallr.) Sacc.
Mich. I, 347. Sacc. Syll.: II: 4974.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 173.

61. — **Gibberella moniliformis** Shel.
Nebraska Agric. Exp. Sat. Rep. XVII, p. 23;
Sacc. Syll.: XXII: 8881.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 137.

62. — **Gleosporium allenscharianum** P. Henn.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 36.

63. — **Gleosporium coffeanum** Delacr.
Bull. Soc. Mycol. de France XIII, p. 110, tab. VIII, fig. E. Sacc. Syll.: 3978.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 26, 63, 173.

64. — **Gleosporium coffeicola** Speg.
Myc. Arg. V., p. 402, in Anal. Mus. Nac. Buenos Aires XX (1910).
Sacc. Syll.: 7668.

65. — **Gleosporium coffeicolum** F. Tassi.
Bull. Lab. Ort. Bot. Siena 1900, pag. 129.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 6.

66. — **Gleosporium** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 119.

67. — **Graphium coffeae** Zimm.
Centr. f. Bakter. Paras. 1901, n. 4, p. 145, fig. 22.

68. — **Helicobasidium compactum** Bdj.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 21.

69. — **Helminthosporium coffeae** Massee.
Kew Bull. 1901, p. 167.

70. — **Hemileia gardeniae thunbergiae** Mbl.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 81.

71. — **Hemileia vastatrix** Berk. & Br.
Garden. Chron. 1869. Pop. Sc. Review n. LIX, plate CXXXV.
Sacc. Syll.: VII: 2102.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 4, 7, 13, 18, 23, 25, 26, 32, 39, 40, 43, 45, 48, 49, 50, 54, 60, 65, 66, 68, 70, 71, 73, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 96, 100, 107, 111, 123, 124, 128, 129, 130, 131, 135, 152, 162, 174, 175, 176, 177, 179, 189, 193, 194, 202, 204, 210, 211.

72. — **Hendersonia coffeae** Delacr.
Bull. Soc. Mycol. 1904, p. 145, t. 9, fig. B 4-5.
Sacc. Syll.: XVIII: 4607.

73. — **"Jeloo"**
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 89.

74. — **Lachnea hemisphaerica** (Wigg.) Gill.
Fl. Hols. p. 107 (pez.), Gill. Disc. p. 324.
Sacc. Syll.: VIII: 668.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 7.

75. — **Lachnodius greeni** (?)
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 24.

76. — **Legislação sanitaria vegetal.**
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 42, 69.

77. — **Leucothyridium crustosum** Speg.
Sacc. Syll.: XXII: 4690.

78. — **Lephiotrema coffeicola** Speg.
Ann. Mus. Nac. Buenos Aires, t. XIX (1909) p. 430.
Sacc. Syll.: XXII: 5174.

79. — **Marasmius** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 29.

80. — **Marasmo** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 165, 178.

81. — **Metasphaeria coffeae** Rehm.
Ann. Mycol. VII (1909) p. 537.
Sacc. Syll.: XXII: 3984.

82. — **Micropeltis coffeicola** P. Henn.
Hew. 1902, p. 63.

83. — **Micropeltis longispora** Earle.
Bul. of the New York Bot. Gard. (1904) p. 311.
Sacc. Syll.: XXII: 5112.

84. — **Mycothecium advena** Sacc.
Ann. Mycel. VI (1908) pag. 560. Tab. XXIV, fig. 10.
Sacc. Syll.: XXII: 8912.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 179.

85. — **Nectria anisophila** Pic.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 120.

86. — **Nectria coccidophthora** Zimm.
Bakter. u. Parass. II Abt. VII, p. 872, fig. 1.

87. — **Nectria cocciniea** (Pers.) var. **tropica** Wr.
(S.V.S., p. 388); Oud. III, p. 1057.
Sacc. Syll.: II, p. 481.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 182.

88. — **Nectria coffeicola** Zimm.
Bakter. Parass. II Abt. 1901, n. 3, p. 103, fig. 4.

89. — **Nematospora coryli** Pegl.
Centralbl. f. Bakter, II Abt. 1901. n.º 21; Oud. II, p. 380.
Sacc. Syll.: XVIII, p. 202.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 58, 103, 207, 208, 210.

90. — **Nematospora gossypii** (?).
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 208.

91. — **Nematospora** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 206.

92. — **Nyctalis coffearum** Eichelb.
Verh. Bot. Ver. Brandend. 3. Fge. XIV (1906) p. 57.
Sacc. Syll.: 421.

93. — **Oidium heveae** (?).
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 56.

94. — **Oraniella coffeicola** Speg.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 7.
Sacc. Syll.: XXII: 4028.

95. — **Papulospora** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: I.

96. — **Pellicularia** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 79.

97. — **Penicillium gliocladioides** Speg.
Myc. Arg. V, p. 433, Anal. Mus. Nac. Buenos Aires XX (1910).
Sacc. Syll.: XXII: 8039.

98. — **Peniophora coffeae** Zimm.
Bakter. Paras, 1901, n. 3, p. 102.

99. — **Periconia byssoides** Pers.
Oud. 1: 664; II, 930, 949, 950; III, 85, 234, 949, 1313; IV, 217.
Sacc. Syll.: IV, p. 271.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 140, 152.

100. — **Periconia coffeae** Zimm.
Bakter. Paras. II Abt. 1901, n. 4, p. 144.

101. — **Pestalozzia coffeae** Zimm.
Pathol. Koffee (1904) p. 74, fig. 45.
Sacc. Syll.: XXII: 7829.

102. — **Pestalozzia coffeicola** Averna.
Azevedc, N.: Rel. Bibl. Caf.: 7.

103. — **Pestalozzia funerea** Desn.
Michelia I, p. 479; Oud. III, p. 1104.
Sacc. Syll.: III: 4153.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 102.

104. — **Pestalozzia theae** K. Sawada.
Spec. Rep. Agr. Exp. Stat. Formosa, n. 11, 1915, p. 113 tab. 4, fig. 7-9, t. 4., ii; Mycologia IX 1917, p. 171.
Sacc. Syll.: XXV: 10176.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 147.

105. — **Pestalozzia** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 147.

106. — **Phthora vastatrix** D'Hérelle.
Sacc. Syll.: XXII: 3527.

107. — **Phaeosaccardinula** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 115.

108. — **Phloem necrosis.**
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 2, 51, 75, 121, 156, 157, 159, 160.

109. — **Phoma** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 49, 139, 147.

110. — **Phomopsis** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 49.

111. — **Phyllosticta coffeicola** Delacr.
Bull. Soc. Mycol. 1904, p. 146, 148. tab. IX.
Sacc. Syll.: XVIII: 4003.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 162.

112. — **Phyllosticta usteri** Speg.
Fungi Paulist.. Rev. Mus. La Plata (1908) t. XV, f. 34.
Sacc. Syll.: XXII: 6203.

113. — **Physalospora coffeae** Speg.
Ann. Mus. Nac. Buenos Aires t. XIX (1909), p. 334.
Sacc. Syll.: 3570.

114. — **Phytomonas leptovasorum** (?)
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 159.

115. — **Phytomonas davidii** (?)
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 153, 159.

116. — **Pionotes navarrae** Averna.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 6. 7.

117. — **Polyporus coffeae** Wakeff.
Bull. Inf. Gard. Kew 1917, n. 9-10, p. 308.
Sacc. Syll.: XXIII: 1311.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 24, 55, 56, 80, 96, 100, 124. 143, 152, 153.

118. — **Polyporus rubidus** Berk.
Dec. of. Pg. 172. Currey Fung. Kurz. t. 20, f. 566.
Sacc. Syll.: VI: 5124.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 164.

119. — **Pseudiaporthe coffeae** Speg.
Sacc. Syll.: XXII: 4653.

120. — **Ramularia goeldiana** (Sacc.) Averna.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 6, 7.

121. — **Rhabdospora coffeicola** Delacr.
Bull. Soc. Mycol. 1904, p. 146, t. 9.6-8.

122. — **Rhizoctonia bataticola (Macrophomina phaseoli)** (Taub.) Butler.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 55, 56. 57, 96. 97. 100, 146, 166. 205, 210.

123. — **Rhizoctonia lamellifera.**
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 142, 143. 144.

124. — **Rhizoctonia solani** Sacc.
Sacc. Syll.: XXI: 1600.

125. — **Rhizoctonia** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 37. 53, 85. 108, 124. 175, 204, 210.

126. — **Rhizoecus coffeae** Sta.
Azevedo. N.: Rel. Bibl. Caf.: 158.

127. — **Rosellinia arcuata** Petch.
Rev. Ceylon Fungi. Ann. R. Bot. Gard. Paradeniya, VI. P. II, 1916. Extr. p. 23.
Sacc. Syll.: XXIV: 6047.
Azevedo. N.: Rel. Bibl. Caf.: 85.

128. — **Rosellinia auila** (Fr.) De Not.
Sfer. ital. p. 21. t. 18. Sacc. Fungi ital. t. 586.
Sacc. Syll.: I: 916.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 15, 44.

129\. — **Rosellinia bunodes** (B. & Br.) Sacc.
Fungi of Ceylon n. 1088, fig. 38.
Sacc. Syll.: I: 926.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 1, 9, 11, 12, 34, 149, 154, 181, 184, 186.

130\. — **Rosellinia coffeicola** Pat.
Champ. de la Guadalupe, ser. III, in Bull. Soc. Mycol. de France t. XVIII. fasc. II, 1902.

131\. — **Rosellinia necatrix** (Hart.) Berl.
Riv. Pat. Veg. 1, 1892, p. 5 et p. 33.
Sacc. Syll: XVII: 2008.

132\. — **Rosellinia pepo** Pat.
Bull. Soc. Mycol. Fr. 24 (1908) pag. 9.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 37.

133\. — **Rosellinia** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 40, 61, 78, 79, 115, 122, 175, 182, 185, 191.

134\. — **Sclerotium coffeicolum** (?).
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 3, 28, 74, 76, 77, 115, 122, 155, 186.

135\. — **Septobasidium coffeicola** P. Henn.
Mission Emil. Laurent fasc. III (1906) pag. 316.
Sacc. Syll.: XXI: 1748.

136\. — **Septobasidium** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 80.

137\. — **Septoria berkelyi** Sacc.
Sacc. Syll.: XX. p. 785.

138\. — **Septoria coffeae** Wakefield.
Bull. Misc. Inf. Kew 1918, p. 210.
Sacc. Syll.: XXV: 9557.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 152.

139\. — **Septoria maculosa** Sacc.
Jour. Linn. Socc.: 18 (1881) tab. fig.8.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 49.

140\. — **Seuratia coffeicola** Pat.
Bull. Soc. Mycol. 1904, p. 136.

141\. — **Sphaerella coffeae** (Noack) Sacc.
Pflanzenkr. 1901, p. 200, tab. IV.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 63, 114, 117, 124, 175.

142\. — **Sphaerostilbe flavida** Mas.
Bull. Mis. Bot. Gard. Kew (1909), p. 340.
Sacc. Syll.: 4942.

143\. — **Sporocybe longicapitata** Zimm.
Centr. f. Bakt. Paras. II Abt. 1901, n. 4, p. 145, f. 21.

144\. — **Sporocybe minuta** Zimm.
Centr. f. Bakt. Paras. II Abt. 1901, n. 4, p. 145, f. 21.

145\. — **Stachylidium coffeicola** Averna.
Bull. Soc. Mycol. 1904, p. 136.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 6, 7.

146\. — **Stictis coffeicola** Averna.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 7.

147. — **Stilbella (Omphalia) flavida** Cke.
Sacc. Syll.: IV: 2127; XX: p. 904.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 1, 5, 15, 18, 19, 27, 28, 34, 36, 61, 63, 79, 105, 106, 114, 115, 122, 127, 175, 183, 186.
148. — **Stilbella** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 79.
149. — **Stilbum coffeae** Zimm.
Centr. f. Bakter. II Abt. 1901, n. 4, p. 144; fig. 19.
150. — **Stilbum** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 212.
151. — **Thelephoraceae.**
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 161.
152. — **Thyridium coffeicola** Speg.
Ann. Mus. Nac. Buenos Aires t. XIX (1909), p. 389.
Sacc. Syll.: XXII: 4696.
153. — **"Top die back".**
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 110, 180, 188, 190, 192, 195.
154. — **Tubercularia** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 140.
155. — **Uredo coffeicola** Mbl.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 82.
156. — **Vizella hieronymi** Wint.
Sacc. Syll.: IX, pag. 1054, var. **Coffeae.** Mbl. Bull. Soc. Mycol. 1904. p. 71, t. VII. f. 6.
157. — **Verticillium albo-atrum** Reinke & Berth.
Zersetz. Kartoff. p. 75, t. VIII et IX.
Sacc. Syll. X: 7222.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 6.
158. — **Verticillium lateritium** Berk.
Cooke Handb. p. 635.
Sacc. Syll. IV: 808.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 7.
159. — **Verticillium** sp.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 7, 26.
160. — **Xylaria polymorpha** (Pers.) Grev.
Flor. Edin. p. 35, Nits, Pyr. Germ. p. 17.
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 35.
161. — **Xylaria thwaitesii** (?).
Azevedo, N.: Rel. Bibl. Caf.: 9, 65, 189, 191.

APPENDIX

RANGEL, J. F. — ROSELLINIOSE. — Publicação n.º 5 do Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal. Ministerio da Agricultura. 1935.

RELAÇÃO BIBLIOGRAPHICA DE AUTORES DE TRABALHOS SOBRE DOENÇAS DO CAFEEIRO

1. **Abbott,** E.V.
1929 — Diseases of economic plants in Peru.
Phytopath., XIX, 7, pp. 645-656.

2. **Altson,** R.A.

1926 — Appendix III. Report of the Assistent Botanist and Mycologist. Rept. Dept. of Sci. and Agric. Brit. Guiana for the year 1924, pp. 45-54. Year ended 31st December, 1925, 9 pp.

3. 1926 — The occurrence of Sclerotium disease of Coffea in the North-west district. — British Guiana, Combined Court no. 32, 1926, Georgetown, Printers to Government, 5 pp.

4. **Anstead,** R.D.

1924 — Report on the operations of the Dept. of Agric. Madras Presidency, for the official year 1922 — 23, 30 pp. 1 map, and the Official year 1923-24, 41 pp., 1 map.

5. **Ashby,** S.F.

1925 — The perfect form of Stilbum flavidum Cke, in pure culture. — Kew Bull. Misc. Inform, 1925, 8 pp. 325-328, 1 pl.

6. **Averna, Saccá.**

1926 — As manifestações pathologicas que acompanham o desenvolvimento da broca Stephanoderes hampei Ferr. (St. coffeae Heg) nos fructos ou nas sementes do cafeeiro. Comm. Estud. e Debellação da Praga Cafeeira. (Secrt da Agric. Comm. e Obras Publ. São Paulo). Publ. N.º 15, 87 pp., 11 pl., 29 figs. (6 col.).

7. 1925 — Segunda contribuição para o estudo das molestias cryptogamicas do Cafeeiro. Secrt. da Agric. e Obras Publ. São Paulo, 63 pp., 21 figs. (1 col.).

8. 1928 — Eerste rapport over de topsterfte van de Koffie in de Residenties Benkoelen en Palembang. (First report on the top die — back of Coffee in the Benkoelen and Palembang Residencies). Arch. voor Koffiecult. Nederl. — Indië. 11, 2, pp. 53-132, 17 pl.

9. **Bally,** W.

1929 — Nieuwe wortelschimmels bij Koffie. (New root fungi on Coffee). De Bergcultures, III, 65, pp. 1669-1675; 6 figs.

10. 1929 — Spinnewebziekten en djamoer oepas bij Koffie. (Thread blights and pink disease of Coffee). Arch. voor Koffiecult.-Nederl. Indië, III, 1, pp. 1-24. 11 figs.

11. 1929 — Twee zwarte wortelschimmels van Hevea (Rosellinia bunodes). (B. & Br.) Sacc. en Xylaria thwaitesii Cooke). (Two black root fungi of Hevea (Rosellinia bunodes (B. & Br.) Sacc. and Xylaria thwaitesii (Cooke). — Arch. voor Rubbercult. Nederl. — Indiëe, XIII, 8, pp. 431-447, 3 pl., 6 figs. (English summary).

12. **Bally,** W.

1930 — De zwarte wortelschimmels van Koffie. (The black root fungi of Coffee). — Arch. voor Koffiecult. Nederl. — Indië, IV, 1, pp. 1-16, 3 pl., 6 figs.

13. 1931 — Handboek voor de Koffiecultuur. Eerste Deel: de ziekten van de Koffie. (Handbook for Coffee cultivation. Pat 1: the diseases of Coffee.). — 212 pp., 14 col. pl., 98 figs., Amsterdam, J.H. de Bussy.

14. 1931 — Bestrijding van djamoer oepas in de Koffie. (Control of pink disease in Coffee). De Bergcultures. V, 28, pp. 754-755.

15. **Bardales, M.A.**
1928 — Algunas enfermedades fungosas de los Cafetales de Guatemala. Bol. Agric. y Com. Guatemala, VII, 9, pp. 495-499; 11, pp. 543-546.

16. **Barat, H.**
1931 — Estudos de la Division de Phytopathologie. (Section Sud-Indochinoise de l'Institut des Recherches agronomiques) au cours de l'année 1930. II. Laboratoire de cryptogamie. — Bull. Écon. Indochine, N. S., XXXIV, pp. 779 B-796, September.

17. **Beckley, V.A.**
1931 — The "yellowing of Coffee". — Kenya Dept. of Agric. Bull. 3 of 1931, 6 pp., 1 pl.

18. **Berthet, J.J. Arthaut & Maublanc, A.**
1919 — As doenças dos cafeeiros no Estado de São Paulo. Inst. Agron. do Estado, em Campinas. Secr. de Agr. de S. Paulo.

19. **Bitancourt, A.A.**
1930 — Doenças cryptogamicas das plantas cultivadas. Annuario da Soc. Brasileira de Agronomia. 1, pp. 239-253.

20. **Boedijn, K.B.**
1929 — Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora von Sumatra. (Contribution to the knowledge of the fungous flora of Sumatra). — Recueil Trav. Bot. Néerlandais, XXVI, 2-3-4, pp. 396-439, 17 figs.

21. **Boedijn, K.B. & Steinmann, A.**
1930 — Over de op Thee en andere cultuurplanten in Ned-Indië optredende Helicobasidium en Septobasidium - soorten. (On the Helicobasidium species occurring on Tea and other cultivated plants in the Dutch East Indies). Arch. voor Theecult. Nederl. Indië, 1930, 1, pp. 3-59, 29 pl. (2 col.).

22. **Boedijn, K.B.**
1931 — Notes on some sooty molds. — Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, Sér. III, XI, 2, pp. 220-231, 1 fig.

23. **Botanical Division.**
1924 — Investigation of plant disease. — Ann. Rept. Dept. Agric. Mauritius for the year 1923, pp. 10-11.

24. **Bouriquet, G.**
1932 — Madagascar: list of the parasites and diseases of cultivated plants. — Internat. Bull. of Plant Protect. VI, 7, pp. 105-107.

25. **Bouriquet, G.**
1934 — Le Caféier d'Arabie à Madagascar dans la région du lac Itasy, et l'Hemileia vastatrix. — Agron. Colon., XXIII, 197, pp. 133-135, 1 pl.

26. 1934 — Les maladies du Caféier à Madagascar. — Agron. Colon, XXIII, 193, pp. 1-10; 194, pp. 42-48; 195, pp. 73-82; 196, pp. 109-118, 4 pl.

27. **Briton-Jones,** H.R.
1930 — Control of the American leaf disease (Omphalia flavida) on Arabica Coffee in Trinidad. — Mem. Imp. Coll. Trop. Agric. Trinidade. Mycol. Ser. 2, 8 pp. 2 maps.

28. 1931 — Trinidad plant diseases. Notes on some diseases of main crops in Trinidad. — Trop. Agric., VIII, 11, pp. 300-302.

29. **Briton-Jones, H. R. & Baker,** R.E.D.
1934 — Thread blight in Trinidad. — Trop. Agric., XI, 3, pp. 55-67, 6 pl.

30. **Bunting,** R.H.
1923 — Mycological notes. — Jour. Gold. Coast Agric. & Comm. Soc., 11, 3-4, pp. 163-165.

31. **Butler,** E.J.
1928 — Report on some diseases of Tea and Tobaco in Nyasaland. — Dept. of Agric., Nuasaland, 30 pp., 4 pl.

32. **Campell,** J.G.C.
1925 — Report by the Mycologist for the year 1924. — Ann. Rept. Fiji Dept. Agric. for the year 1924, pp. 13-14.

33. **Cejp,** K.
1930 — Fusarium alleschierianum P. Henn., parasit nĕkterĕh sklenroovych rostlin. (Fusarium allescherianum P. Henn., parasitic on certain glasshouse plants). Ochrana Rostkin, X, 3, pp. 75-77, 1 fig.

34. **Chardon,** C.E.
1927 — Observações sobre las enfermedades del Café en Colombia. — Rev. Agric. Puerto Rico, X, 1, pp. 5-9, 29, 1 pl., 1 fig.

35. 1928 — Contributión al estudio de la flora micológica de Columbia. Bol. R. Soc. Española Hist. Nat., XXVIII, 2, pp. 111-124. 2 pl. (1 col.).

36. **Ciferri,** R.
1926 — Informe de patologia vegetal y entomologia agricola. Primer Informe Annual de la Estacion Agron. y Col. de Agric. de Haina, Republica Dominicana, 1 de Abril — 31 de Diciembre de 1925, pp. 27-36.

37. 1930 — Phytopathological survey of Santo Domingo, 1925-1929. — Jorn. Dept. Agric. Porto Rico, XIV, 1, pp. 5-44, 2 pl.,

38. **Ciferri,** R. & **González Fragoso,** R.
1927 — Hongos parásitos y saprofitos de la República Dominicana (11.ª Serie). Bol. R. Soc. Española Hist. Nat., XXVII, 6, pp. 267-280, 15 figs.

39. **Coleman,** L.C.
1930 — Report of work on the Coffee Exp. Stat. Balehonnur for the years 1925-30. — Mysore Coffee Exper. Stat. Bull. 3, 23 pp. 6 pl., 3 plans.

40. **Coleman,** L.C.
1932 — Report of work the Coffee Exp. Stat. Balehhonnur, for the years 1930 and 1931., Mysore Coffee Expr. Stat. Bull. 8. 31 pp., 3 figs., 2 plans.

41. **Coleman, L.C. & Venkata** Rao, K. & Narasimhan, M.J.
1923 — Black rot or koleroga of Coffee in Mysore. — Mysore State Dept. Agric. Mycol. Ser. Bull. 5. 12 pp., 4 pl., 1 fig.

42. **Colony and Protectorate of Kenya.**
1930 — The diseases of plants prevention Rules, 1930, and diseases of plants prevention (Coffee) Rules, 1930. 12 pp.

43. **Constantin, J.**
1930 — Influence de l'altitude en pathologie végétale. — Rev. de Bot. Appliquée et d'Agric. Trop., X, 111, pp. 851-860.

44. **Da Camara** (M, de S. & **Coutinho, D. M.** de F.P.
1925 — O presente e o futuro das plantações de S. Tomé. Anais do Inst. Sup. Agronom. (Coimbra), 11. 2. pp. 138-196.

45. **David, P.A.**
1928 — Note: introduced Coffees lose resistance to the rust fungus Hemileia vastatrix Berk & Br. — Philipp. Agric., XVII. 1 pp. 45-49.

46. **De Carvalho J.N.**
1930 — O Cafeeiro e suas pragas na Parahyba do Norte. Ann. da Soc. Brasileira de Agron. 1. pp. 99-118, 1 figs., 1 diag.

47. **Deighton, F.C.**
1933 — Mycological work. — Ann. Rept. Agric. Dept. Sierra Leone for the year 1932, pp. 20-23.

48. **Doidge, Ethel.** M.
1926 — A preliminary study of the South African rust fungi. — Bothalhia. 11, 1.ª pp. 1-228, 6 col. pl., 212 figs.

49. **Dowson, W.S.**
1921 — Some problems of economic biology in east Africa (Kenyà Colony). Annals of Appl. Biol., VIII, 2, pp. 83-100.

50 **Duclos, H.**
1928 — Contribution á l'étude des parasites des plantes á Madagascar. Rev. Path. Vég. et Ent. Agric., XV, 3, pp. 67-73.

51. **Fernandes, F.S.**
1928 — Vootloopige mededeeling over de oorzaak van de zeefvatenziekte (phloeemnecrose) bij de Liberia koffie en hare bestrijding. (Preliminary note on the cause of the sievetube disease) (Phloem necrosis) of Liberian Coffee and its control). Meded. Landbouwproefstat. Suriname 2, 12 pp.

52. **Friederichs, K.**
1923 — Verdere mededeelingen over de schimmel Botrytis stephanoderis). Meded. Koffiebessenboeboek — Fonss. 7, pp. 154-159.

53. **Gandrup, J.**
1932 — Phytopathologische problemen in de Koffiecultuur. (Phytopathological problems in Coffee cultivation.). De Bergcultures, VI, 51, pp. 1388-1397.

54. **Gyde, L.M.**
1932 — Some observations on the genus Hemileia. — S. African Jour. of Sci., XXIX, pp. 296-300, 6 figs.

55. **Hansford,** C.G.
1928 — Annual Report of the Government Mycologist for period October 11th, 1926, to December 31 st, 1927. Ann. Rept. Uganda Dept. of Agric. for the year ended 31st. December, 1927. pp. 37-42.
56. 1928 — Annual Report of the Government Mycologist for period October 11th, 1926, to December 31st, 1927. Ann. Rept. Uganda Dept. of Agric. for the year ended 31st. December, 1927, pp. 37-42.
57. 1929 — Annual Report of the Government Mycologist. — Ann. Rept. Uganda Dept. of Agric. for year ended 31st. December, 1928, pp. 46-47.
58. 1931 — Ann. Report. of the Mycologist. Ann. Rept. Dept. of Agric. Uganda, for the year ended 31 December 1930. (Part II), pp. 58-65, 2 graphs.
59. 1932 — Ann. Rept. of the Mycologist. — Ann. Rept. Dept. of Agric. Uganda, for the year ended 31st December 1931 (Part II), pp. 59-60.
60. **Hartley, C.** & **Rands,** R.D.
1924 — Plant pathology in the Dutch East Indies. Phytopath., XIV, 1, pp. 8-23, 3 figs.
61. **Kaden,** O.F. ....
1932 — Observations the healthiness of Coffee trees in Costa Rica. — Trop. Agriculture, IX, 11, pp. 350-351.
62. 1933 — Das Kaffeesterben in Angola, eine physiologische Welkekranheit. (The dying-off of Coffee in Angola, a physiological wilt disease). Der Tropenpflanzer, XXXVI, 4, pp. 139-146.
63. **Kopp,** A.
1926 — Problèmes agricoles urgents. Situation entomologique et phytopathologique. Huitie Rapport Stat. Agron. Guadeloupe, 1925-26, pp. 32-38.
64. La frisolée foliaire du Caféier.
1933 — Rev. Agrol. et Bot. du Kivu, 1933, 2, p. 24, 1933.
65. **Leefmans,** S.
1927 — Zeektan en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch-Indie in 1926. (Diseases and pests of economic crops in the Dutch East Indies in 1926). Meded. Inst. voor Plantenziekten, 73, 60 pp.
66. **Leefmans,** S.
1930 — Ziektan en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch Oost Indie in 1929. (Diseases and pests of cultivated crops in the Dutch East Indies in 1929). — Meded. Inst. voor Plantenziekten, 79, 100 pp. 1930.
67. 1934 — Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch Oost-Indie in 1931. Meded. Inst. voor Planteszickten, 82, 92 pp.
68. **Leach,** R.
1931 — Report of the Mycologist for 1930. — Ann. Rept. Dept. of Agric. Nyasaland, 1930, pp. 32-34.
69. Legislative and administrative measures.
1929 — Internat. Bull. of Plant Protect., III, 6, pp. 68-87. Brasil.

70. Legislative and administrative measures.
1933 — Internat. Bull. of Plant Protect. VII, 9, pp. 202-203, 204.

71. **Le Poer Trench, A.D.**
1924 — Annual Report of the Senior Coffee Officer for 1923. — Ann. Rept. Kenya Dept. of Agric. for the year ended 31st December, 1923, pp. 88-96.

72. **Mallamaire, A.**
1932 — Sur une maladie du Caféier à la Côte d'Ivoire. Agron. Colon, XXI, 174, pp. 193-197.

73. **Martinez, A.N.**
1923 — La Hemileia vastatrix del Café. Cir. 15, Quinta Normal, Ambato. Equador. 5 pp.

74. **Martyn, E.B.**
1929 — The Sclerotium disease of Coffee and its occurrence in this Colony. — Agric. Journ. Brit. Guiana, II, I, pp. 7-10, 2 pl.

75. 1929 — Botanical and Mycological Division. Annual Report, 1928. — Agric. Jour. Brit. Guiana, II, 4, pp. 222-224.

76. 1930 — The Sclerotium disease of Coffee. Some notes on the origin of the disease, its outbreak, and control. — Agric. Journ. Brit. Guiana, III, 1, pp. 28-34.

77. 1931 — Plant diseases. — Agric. Journ. Brit. Guiana, IV, 2, pp.95-100, 2 pl.

78. **Matz, J.**
1920 — La enfermedade de la raiz en el café. — Cir. n.° 32. Est. Esp. Insular. Rio Piedras, Porto Rico.

79. 1921 — Ann. Rept. for the Division of plant pathology and botany for the year 1920-21. — Ann. Rept. Ins. Exp. Sta. Porto Rico. pp. 51-58.

80. **Maublanc, A. & Roger, L.**
1934 — La phthiriose du Caféier. — Comptes rendus Acad. des Sciences, CXCVIII, 4, pp. 191-192.

81. 1934 — Une nouvelle reouille du Caféier au Cameron. Bull. Soc. Mycol. Fr., 1, 2, pp. 193-202, 6 figs.

82. 1934 — Une nouvelle reouille du Caféier Comptes rendus. Acad. des Sci. CXCVIII, 11, pp. 1069-1070.

83. **Mayne, W.W.**
1930 — Seasonal periedicity of Coffee lear disease (Hemileia vastatrix B. & Br.). — Mysore Coffee Expr. Stat. Bull. 4, 16 pp., 4 graphs.

84. 1931 — Die back of Coffee. — Planters'Chron., XXVI, 21, pp. 492-495.

85. 1931 — Ann. Rept. of the Coffee Scientific Officer, 1930-31. — Mysore Coffee Exper. Stat. Bull. 5, 24 pp., 1 pl.

86. 1932 — Seasonal periodicity of Coffee leaf disease (Hemileia vastatrix B. & Br.). Second report. — Mysore Coffee Exper. Stat. Bull. 6, 22 pp., 3 graphs.

87. 1932 — Recent work on Coffee leaf disease. — Planters'Cron.XXVII, 10, pp. 253-257.

88. 1932 — Physiological specialization of Hemileia vastatrix B. & Br. — Nature, CXXIX, 3257, pp. 510.

89. 1932 — "Jeloo" and black bean in Coffee. — Planters' Chron., XXVII, pp. 411-416.

90. 1932 — Ann. Rept. of the Coffee Scientific Officer, 1931-32. — Mysore Coffee Exper. Stat. Bull. 7, 32 pp.

91. 1933 — The function of spraying in Coffee crop production. — Planters' Cron., XXVIII, 2, pp. 34-38; 3 pp. 53-56.

92. **Mayne, W.W. Narasimhan, M.J., & Sreenivasan, K.H.**
1933 — Spraying of Coffee in South India. — Mysore Coffee Exper. Stat. Bull. 9, 69 pp., 8 pl.

93. **McDonald, J.**
1924 — Annual Report of the Mycologist for the year 1922. — Ann. Rept. Kenya Dept. of Agric. for the year ending 31st December, 1922, pp. 111-115.

94. 1924 — Ann. Rept. of the Mycologist for the year 1923. — Ann. Rept. Kenya Dept. of Agric. for the year ended 31st December, 1923, pp. 81-85.

95. 1926 — Coffee Berry disease. — Trop-Agriculturist, 1. XIV, 3. pp. 163-165, 1925. (Rept. from Farmers' Journ., VII, 1.).

96. Fungoid diseases of Coffee in Kenya Colony. Kenya Dept. of Agric. Bull., 3, 17 pp.

97. 1925 — Ann. Rept. of the Mycologist for the year 1924. Ann. Rept. Kenya Dept. of Agric. for the year ended 31st December, 1924, pp. 106-111.

98. **McDonald.**
1926 — A preliminary account oi a disease of green Coffee berries in Kenya Colony. Trans. Brit. Mycol. Sec. XI. 1-2, pp. 145-154.

99. 1928 — Ann. Rept. of the Mycologist for 1927. — Ann. Rept. Dept. of Agric. Kenya for the year ended 31st December, 1927, pp. 225-230.

100. 1929 — Notes on diseases of Coffee in Kenya. — Kenya Dept. of Agric. Bull. 7 H, 3 pp.

101. 1930 — Ann. Rept. of Mycologist for 1929. — Ann. Rept. of Agric. Kenya for the year ended 31st December, 1929, pp. 479.

102. 1931 — Ann. Rept. of the Senior Mycologist for 1930 pp. 206-216.

103. 1932 — Ann. Rept. of the Senior Mycologist for 1931. — Ann. Rept. of Agric. Kenya for the year ended 31st December, 1931, pp. 118-130.

104. 1933 — Ann. Rept. of the Senior Mycologist for 1932. — Ann. Rept. Dept. of Agric. Kenya for the year ended 31st December, 1932, pp. 124-134.

105. **McClolland, T.B.**
1921 — The coffee leaf spot (Stilbella flavida) in Porto Rico.—Porto Rico. — Porto Rico Agric. Exper. Stat. Mayaguez, Bull. 28, 12 pp., 4 pl.

1928 — Memoria de los trabajos desarrolados por la Officina Federal para la Defensa Agricola del 1.° de Enero de 1927 al 30 de Noviembre de 1928. 141 pp., 8 pl., 17 figs., 1 graph.

106. **Memoria.**
1928 — Memoria de los trabajos desarrolados, por la Officina Federal para la Defensa Agricola del 1.º de Enero de 1927 al 30 de Noviembre de 1928. 141 pp., 8 pl., 17 figs., 1 graph.

107. **Merino, G. Teodoro,** N.G. & Otanos, F.Q.
1925 — The Philippine Plant. Quarentine Service. — Philipp. Agric. Rev. XVIII, 4, pp. 411-461, 5 pl.

108. **Muller,** H.R.A.
1929 — Voorloopige mededeeling over een schimmel, geisoleerd uit instervende Koffieboomen in Zuid-Sumatra. (Preliminary note on a fungus isolated from Coffee tree affected by die-back in south Sumatra.). Arch. voor Koffiecult. Nederl. — Indie, III, 3 pp. 167-181, 7 figs. (English summary).

109. 1930 — De verschijnselen van topsterfte en instervingsziekte bij Koffie. (The symptoms of top disease and die-back of Coffee). Korte Meded. Inst. voor Planteuziekten, 12, 5 pp., 4 figs.

110. 1931 — Snoei als middel em de verspreiding van top-sterfte te remmen (Pruning as a means of checking the spread of top die-back). Arch. voo Koffiecult. Nederl. — Indie, V, 1, pp. 1-9, 2 graphs.

111. **Munro,** D.G.
1925 — Deputy Director of Agriculture, planting districts (Madras). — Administraction Report for 1924-25. — Plantrs'Chron. XX, 17, pp. 258-270.

112. **Narasimhan,** M.J.
1932 — Report oi work done in the Mycological Section during 1930-31. — Admin. Rept. Agric. Dept. Mysore for the year 1930-31, pp. 24-27.

113. 1933 — Black rot of Coffee in Mysore. — Phytopath. XXIII, 11, pp. 857-886, 5 figs.

114. **Neuvième** Rapport.
1927 — Neuvième Rapport de la Station Agronomique de la Guadelupe. 1926-27. 101 pp. 4 pl. 2 graphs.

115. **Nowell,** W.
1926 — Diseases of Coffee. — Proc. Agric. Soc. Trinidad and Tobago, XXVI, 7, pp. 339-342.

116. **Palm,** B.
1932 — Pflanzenkrankheiten aus Guatemala. (Plant diseases from Guatemala.). — Zeitschr. für Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz, XLIII, 1, pp. 11-17.

117. **Petri,** L.
1931 — Rassegna dei casi fitopatologici esservati nel 1930. Boll. R. Staz. Pat. Veg., N.S., XI, 1, pp. 1-50.

118. 1933 — Rassegna dei casi fitopatologici esservati nel 1932. — Boll. R. Staz. Pat. Veg. N.S., XIII, 1, pp. 1-73, 1 fig.

119. **Picado,** C.
1931 — Fusariose des Caféiers à Costa Rica. — Rev. Path. Vég. et Ent. Agric., XVIII, 10, pp. 312-318, 3 figs.

120. 1932 — Fusarium disease of Coffee in Costa Rica. — Journ. Dept. Agric. Puerto Rico, XVI, 4, pp. 389-400, 4 pl.

121. **Plantenga, Maria H.J.**
1932 — Pathologische veranderingen in het phloem. (Pathological alterations in the phloem). Thesis, University of Utrecht. (Hollandia-Drukkrij. Baarn), 108 pp. 26 figs.

122. **Plant pathology.**
1927 — Admin. Rept. Agric. — Trinidade & Tobago for the year 1926, pp. 35-36.

123. **Pole Evans, I.B.**
1932 — Arable farming and posture problems. — Farmingin Sout Africa. VII. 80, pp. 341-352, 2 figs.

124. **Pascalet, M.**
1934 — Les maladies cryptogamiques du Caféier au Cameron. — Ann. de Cryptog. Exot., VII, 1, pp. 21-31.

125. **Petch, T.**
1928 — Notes on root diseases. — Tea Quarterly, 1, 4, pp. 104-106.

126. **Picado, C.**
1933 — Colletotrichum des Caféiers et Lésions radiculaires. — Rev Path. Vég. et Ent. Agric. XX, 8, pp. 268-270.

127. **Puttemans, M.A.**
1904 — Contribution à l'étude de la fumagine des Caféirs produit par le Stilbella flavida. (Bulletin de Soc. Mycol. de France. Extrait. Tome XX, 3.ª fasc. 1904).

128. **Rangel, E.**
1923 — Pragas do cafeeiro. — Bol. Agric. Ministerio Agric. Ann. XII, Jan. a Março 1923, m. 1, pag. 118.

129. Pragas do cafeeiro. Informação sobre a Hemileia vastatrix, pg. 118. Idem.

130. 1929 — Os inimigos vegetaes do cafeeiro. — A ferrugem. A fumagina. "O Estado" 31-1-929).

131. **Ragunathan, C.**
1924 — The occurrence of teleutosporos in Hemileia vastatrix B. & Br. — Ann. Roy. Bot. Gard., Paradeniya, VIII, pp. 109-115.

132. **Rao, T.N.**
1925 — Spraying against black-rot of Coffee. Planters' Chron., XX, 16. pp. 251-253.

133. **Reydon, G.A.**
1933 — Een bladziekte bij de Koffie. (A leaf disease of Coffee). De Bergcultures, VII, 27, pp. 758-762, 2 figs.

134. 1933 — Voorloopige medeeling over Diplodia en takkenboeboek. (A preliminary note on Diplodia and branch borer.). — De Bergcultures, VII, 42, pp. 1172-1178, 2 figs.

135. **Rhind, D.**
1924 — Report of the Mycologist, Burma, for the period ending 30st June 1924. — Rangoon, Supdt. Govr. Printing and Stationery, Burma, 6 pp.

136. 1927 — Annual Report of the Mycologist, Burma, for the year ending the 30th June, 1926. — Rangoon, Supdt. Govt. Printing and Stationery, Burma, 7 pp.

137. **Seaver, F.J. Chardon, C.E., & Toro, R.A.**
1932 — Supplement to mycology. ex Scientific survey of Porto Rico and the Virgin Islands. — New York Acad. Sci., VIII, 2, pp. 209-225, 229-240.

138. **Schwarz, M.B.**
1924 — Botrytis stephanoderes n. sp. Bally und Botrytis bassiana Bals (Botrytis stephanoderis n. sp. Bally and Botrytis bassianna Bals.) Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, Sér. 3, VI, 1, pp. 68-69.

139. **Sharples, A.**
1928 — Palm diseases in Malaya. — Malayan Agric. Journ. XVI, 9-10, pp. 313-360, 18 pl. (2 col.), 1 fig. 1 map.

140. **Small, W.**
1921 — Notes on Species of Colletotrichum and Phoma in Uganda. — Kew Bull. Misc. Inform. 2, pp. 57-67.

141. 1924 — Annual Report of the Government Mycologist. — Ann. Rept. Dept. of Agric., Uganda, for the year ended 31st December, 1922, pp. 27-29.

142. 1924 — A Rhizoctonia causing root disease in Uganda. Trans. Brit. Mycol. Soc., IX, 3, pp. 152-166, 2 pl.

143. 1925 — Ann. Rept. of Government Mycologist. Ann. Rept. Uganda Dept. of Agric. for the year ended 31st December, 1924, pp. 18-20.

144. 1926 — On the identity of Rhyzoctonia lemelifera and Sclerotium bataticola. — Trans. Brit. Mycol. Soc., X, 4, pp. 287-302, 1 pl.

145. 1926 — On the occurrence of a species of Colletotrichum. — Trans. Brit. Mycol. Soc., XI, 1-2, pp. 112-137.

146. 1928 — Further notes on Rhizoctonia bataticola. — Trop. Agriculturist, LXX, 4, pp. 227-231.

147. **Smee, C.**
1927 — First report on pests and diseases of Coffee in Nyasaland. — Nyasaland Dept. of Agric. Bull. 2 Entom. Ser., 3 pp.

148. **Smith, F.E.V.**
1928 — Report of the Government Microbiologist. — Ann. Rept. Dept. of Agric. Jamaica for the year ended 31st December, 1927, pp. 18-20.

149. 1929 — Plant diseases in Jamaica in 1928. Report of the Government Microbiologist. — Ann. Rept. Dept. of Agric. Jamaica for the year ended 31st December, 1928, pp. 17-20.

150. 1931 — Plant diseases in Jamaica in 1930. — Rept. of the Government Microbiologist. — Ann. Rept. Dept. of Sci. and Agric. Jamaica for the year ended 31st December, 1930, pp. 15-19, 1 pl.

151. 1933 — Plant diseases in Jamaica in 1932. — Report of the Gov. Microbiologist. — Ann. Rept. Dept. of Sci. and Agric. Jamaica for the year ended 31st December, 1932, pp. 13-16.

152. **Snowden, J.D.**
1921 — Report of the Government Botanist for the period 1st April to 31st December, 1920. — Ann. Rept. Dept. of Agric. Uganda for the nine months ending December 31, 1920, pp. 43-46.

153. 1927 — Report of the Acting Mycologist for the period November 10th, 1925, to September 30th, 1926. — Ann. Rept. Uganda Dept. of Agric. for the year ended 31st December, 1926, pp. 30-32.

154. **South,** F.W.
1921 — An important root disease on Borneo Camphor. Agric. Bull. Fed. Malay States, IX, 1, pp. 34-36.

155. **Stahel,** G.
1929 — De Sclerotium. Ziekte van de Liberiakoffie in Suriname. (The Sclerotium disease of Liberian Coffee in Surinam). Bull. Dept. van den Landobouw 42, 29 pp. 11 pl.

156. 1931 — Zur Kenntnis der Siebröhrenkrankheit (Phloemnekrose) des Kaffeebaumes in Surinam. I. Mikroskopische Untersuchungen und Infektions-versuche. (Contribution to the knowledge of the sieve-tube disease (phloem necrosis) of the Coffee tree in Surinam. I. Microscopic investigations and inoculation experiments). — Phytopath. Zeitschr., IV, 1, pp. 65-82, 8 figs.

157. 1932 — Zur Kenntuis der Siebröhrenkrankheit (Phloëmnekrose) des Kaffeebaunes in Surinam. II. Contribution to the knouledge of sieve-tube disease (Phloem necrosis) of the Coffee tree in Surinam. II). — Phytopath. Zeitschr. — IV, 5, pp.539-544, 4 figs. 1 map.

158. 1933 — Verslag van den Directeur. (Report of the Director). — ex Verslag over de jaron 1931 en 1932. (Report for the years 1931 and 1932.). Dept. Landbouwproefstat. Suriname, pp. 5-34.

159. 1933 — Zur Kenntnis der Siebröhrenkrankheit .(Phloëmnekrose) des Kaffeebaumes in Surinam. III. (Contribution to the knowledge of the sive-tube disease (Phloem necrosis) of the Coffee tree in Surinam — III). Phytopath. Zeitschr., VI, 4, pp.335-357, 12 figs.

160. **Stahel,** G. & **Bunzll.**
1930 — Nieuwe ondersoekingen over de zeefvatenziekte (phloem necrose van de Koffie in Suriname. (Recent investigations on the sieve-tube disease (phloem necrosis) of Coffee in Surinam). — Reprinted from Indische Mercuur, 1930, 42, 12 pp.

161. **Staner,** P.
1928 — Belgian Congo: fungi and insects new to the Colony. — Internat. Rev. of Agric. N.S. XIX, 4, p. 339.

162. 1929 — Les maladies du Caféier dans l'Ituri et le Kivu. Rapport phytopathologique. (The diseases of Coffee in Ituri and Kivu. Phytopathological report). — Bull. Agric. Congo Belge, XX, 1, pp. 129-140.

163. 1929 — Le die-back du Caféier Arabica. Agric. et Elevage au Congo Belge, III, 21, pp. 325-326.

164. **Steinmann,** A.
1925 — Wortelziekten van de Koffie. (Een nieuw wortelschimmel, Polyporus rubidus Berk. Arch. voor Koffiecult., I, 1, pp. 79-81, 2 pl.

165. 1928 — Over de spinnewebschimmels van Java (in het bijzonder op Piper nigrum en Myristica fragrans. (On the cobweb fungi of Java (especially on Piper nigrum and Myristica fragrans). — Arch. voor Cacao Nederl. — Indië, Dell 2, pp. 44-47, 6 pl.

166. 1928 — Voorlopige mededeeling emtrent het optreden van Rhizoctonia bataticola (Taub.) Butler op Java en Sumatra. (Preliminary note on the occurrence of Rhizoctonia bataticola in Java and Sumatra). — Arch. voor Theecult. Nederl. — Indië, II, 1-2, pp. 74-86, 6 pl.

167. **Stell,** F.
1926 — Plant pathology. — Admin. Rept. Dept. Agric. Trinidade & Tobago for the year 1927, pp. 33-36.

168. 1929 — Plant pathology. — Admin. Rept. Dept. Agric. Trinidade and Tobago for the year 1928. pp. 49-51.

169. **Steyaert,** R.L.
1930 — Cladosporium hemileia n. sp. Un parasite de l'Hemileia vastatrix Berk & Br. — Bull. Soc. Bot. de Belg., LXIII, 2nd Ser. MXIII), 1, pp. 46-47, 2 pl. (1 col.).

170. 1932 — Une épiphytie bactérienne des racines de Coffea robusta et C. klaninii. — Rev. Zool. Bot. Afri., XXII, 2, pp. 133-139. 2 pl.

171. **Storey,** H.H.
1929 — Plant pathology-First Ann. Rept. East African Agric. Res. Stat. Amani. 1928-29, p. 12.

172. 1930 — Plant pathology. — Second Asnn. Rept. East African Agric. Res. Stat. — Amani, 1929-30.

173. 1932 — A bark disease of Coffee in East African. — Ann. of Appl. Biol., XIX, 2, pp. 173-184, 2, pl., 1 fig.

174. **Tempany,** H.A.
1932 — Annual Report Department of Agric., Straits for the year 1931, 56 pp.

175. **Teodoro,** N.G. & **Gomez,** E.T.
1926 — Coffee diseases and their control. — Philipp. Agric. Rev. XIX, 3, pp. 249-257.

176. **Thomas,** K.M.
1924 — Some Coffee deseases of South India and their control. Planters'Chron., XIX, 41. pp. 697-704.

177. 1929 — Some observations on varietal resistance to "rust" of Coffee. — Reprinted from Madras Agric. Jour. November, 7 pp., 2 pl.

178. **Thompson,** A.
1930 — A note on thread blight of Coffce. — Malayan Agric. Jour., XVIII, 12, p. 621.

179. 1932 — Mycological notes. — Malayan Agric. Journ., XX, 6, pp. 307-309.

180. 1933 — Division of Mycology. — Annual Report for 1932. — Dept. of Agric. Strits Settlements and Fed. Malay States. (Repot. of the Res. Econ. and Agric. Educ. Branches for the year 1932). Bull. 14, Gen. Ser., pp. 53-62.

181. **Toro,** R.A.

1925 — La influencia del ambiente en la protección de las plantas contra enfermedades. Porto Rico. Insular Exper. Stat. Cir. 90, 10 pp.

182. 1929 — Plant disease notes from the Central Andes II. Phytopath. XIX, 10, pp. 969-974.

183. 1930 — Colombia (Republic of); crop diseases and pests. Internat. Bull. of Plant Protect., IV, 1, pp. 3-4.

184. **Tucker,** C.M.

1927 — Report of the Plant Pathologist. — Rept. Porto Rico. Agric. Expr. Stat. 1925, pp. 24-40, 7 figs.

185. 1926 — The black root disease in Coffee seed beds. — Agric. Notes, Porto Rico Agric. Exper. Stat. 2 pp.

186. 1929 — Enfermedades del Café en America. — Rev. Agric. Puerto Rico, XXII, 7, pp. 27-31-929.

187. **Ultée,** A.J.

1925 — Verslag over de workzaamheden van het Proefstation Malang in het jasr 1924. (Report on the work of the Malang Experim. Stat. in the year 1924). Meded. Proefstal. Malang, 52, 43 pp.

188. 1926 — Verslag over de werkzaamheden von het Proefstation Malang in het jaar 1925. (Report on the work of the Malang Expr. Stat. in the year 1925. Mede. Proefstat. Malang, 57, 52.

189. 1926 — Verslag over de werkzaamheden van het Proefstation Malang in het jaar 1926. Meded. Proesfstat. Malang, 62, 40 pp.

190. 1927 — Verslag over de werkzaamheden van het Proefstation Malang in het jaar 1927. Meded. Proesfstat. Malang, 67, 48 pp.

191. 1928 — Verslag over de werkzaamheden van het Proefstation Malang in het jaar 1928. Meded. Proesfstat. Malang, 69,64 pp.

192. 1932 — Verslag over de werkzaamheden van het Proefstation Malang in het jaar 1931. — Meded. Proesfstat. Malang, 82,55 pp.

193. **Van Hall,** C.J.J.

1923 — Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1922. (Diseases and pests of economic plants on the Dutch East Indies in 1922). Meded. Inst. voor Plantenziekten, 58,42 pp.

194. 1924 — Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1923. Meded. Inst. voor Plantenziekten, 64, 47 pp.

195. 1928 — Dutch East Indies: a new Coffee disease. — Internt. Rev. of Agric., N.S.., XIX, 9, p. 829.

196. **Venkata Rao,** M.K.

1925 — Report of work done in the Mycological Section during 1923-24. — Ann. Rept. Mysore Agric. Dept. for the year 1923-24, Part. II, pp. 7-10.

197. 1927 — Annual Administration Report of the Mycological Section for the year 1925-26. — Ann. Rept. Agric. Dept. (Mysore) for the year 1925-26, Part. II, pp. 7-9.

198. **Van Roechoudt,** L.L.
1933 — Inspection phytosanitaire. dans le nord du Kivu. — Rev. Agrol. et Bot. du Kivu, 3, pp. 28-30.

199. **Venkatarayan,** S.V.
1926 — Blak rot or koleroga of Coffee and its control. — Mysore Agric. Calendar, pp. 37, 40-41. 1 pl.

200. 1925 — New hosts for Corticium koleroga (Cooke) von Höhnel, with some observations on the basidiospore formation. Journ. Mysore Agric. Exper. Union, VII, 1, pp. 23-28, 4 figs.

201. 1927 — Costs of spraying. — Planters'Cron., XXII, 47, pp. 718-720.

202. **Vizioli,** J.
1922 — Estudo preliminar da molestia das folhas do Cafeeiro causada pela Hemileia vastatrix. Bol. Agric. São Paulo. Ser. XXIII, 3-4, pp. 87-118; 5-6, pp. 152, 1 map. 3 pl.

203. **Wallace,** G.B.
1928 — Diseases of plants. — Rept. Dept. Agric. Tanganyika Territory for the year ending 31st March, pp. 40-42.

204. 1928 — Diseases of Coffee. — Tanganyika Dept. of Agric. Leaflet 1, 7 pp.

205. 1929 — Mycological work. — Ann. Rept. Dept. Agric. Tanganyika Territory 1928-29, Part II, pp. 35-36.

206. 1930 — A Coffee-bean disease. — Trop. Agriculture, VII, 5, p. 141.

207. 1931 — A parasitic disease of Coffee beans. — Trop. Agriculture, VIII, 1, pp. 14-17.

208. 1932 — Coffee bean disease. — Relation of Nematospora gossypii to thed disease. — Trop. Agriculture, IX, 4, p. 127.

209. 1932 — Report of the Mycologist. — Ann. Rept. Dept. Agric. Tanganyika Territory 1931, pp. 94-97.

210. 1933 — Tanganyika Territory Department of Agriculture. — Mycological leaflets 1, 2, 3, 4, 5, 6, (revised), 7, 9, 10, 12 (mimeographed), 13 (revised), 14.-32 pp.

211. 1933 — Report of the Mycologist. — Ann. Rept. Dept. Agric. Tanganyika Territory, 1932, pp. 76-80.

212. 1934 — Report on á survey of plant disease in the Iringa Province in June. 1934. — Tanganyika Dept. of Agric. Mycol. Leaflet 16,15 pp.

213. **Weir,** J.R.
1929 — Annual Report 1928 including initial period beginning June, 1927. — Pathological Division. — Ann. Rept. Rubber Res. Inst. Malaya, 1928, pp. 61-95.

214. **Wilkinson,** H.
1927 — Annual Report of Mycologist. — Ann. Rept. of Agric. Kenya for the year ending 31st December, 1926, pp. 152-157.

215. **Zimmermann,** A.
1901 — Over de Blorokziekte van Coffea arabica, door prof. Z.A. (Korte berichtan uit'slands plantentuin. Uitgaande van den directeur der inrichting. Overdruht int het ijschrijt. Teysmania. Batavia. 1901. (deel XII, ql. 7 en 8).

216. Over eene Wortelschimmel van Coffea arabica. (Overgedrukt uit het Tijdschrift voor Teysmania deel 12, afl, 6. G. Wallff & C.º Batavia).

217. 1904 — Eenige Pathologische en Physiologische Waanemingen Over Koffie. (Mededeelingen uit Slands Plantentuin. G. Wolff & C.º Batavia. LXVII. 1904).

Contribuição ao estudo bibliographico de doenças da roseira (1)

RUBENS BENATAR

INTRODUCÇÃO

Querendo collaborar na iniciativa ora realisada de um Congresso de Phytopathologia, e tendo recebido de seus organisadores um convitte para a mesma, apesar da carencia de tempo, e impossibilitado de apresentar os meus estudos sobre "Doenças de Rosas no Districto Federal", ainda incompleto pelo desejo de realisar uma obra consenciosa e documentada, apresento em sua substituição o presente trabalho intitulado "Contribuição ao Estudo Bibliographico de Doenças da Roseira".

Trata-se, como diz o nome, de uma modesta contribuição áquelle estudo, por isso que, a complexidade do assumpto e a difficuldade das pesquisas requerem tempo e por conseguinte observação demorada, dahi o presente esboço que em linhas ainda geraes virá de qualquer modo servir a todos que se dedicam ás doenças de Rosas.

Tendo este vegetal grande significação tanto sob o aspecto de ornamento como sob o ponto de vista commercial, em todas as regiões onde é cultivado, achamos de necessidade a presente divulgação.

DESCRIMINAÇÃO

No presente trabalho, adoptámos a orientação seguinte, dividida em duas partes:

1.ª) Lista alphabetica de fungos assignalados em roseira.

2.ª) Lista alphabetica de autores, referente a trabalhos publicados sobre doenças de rosa.

---

(1) — Contribuição apresentada em Sessão Especial, realisada no dia 23 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

Na 1.ª parte damos a denominação generica e especifica dos cryptogamos assignalados em roseira, seguindo-se o nome de seu determinador.

Logo abaixo, em grypho, a citação da revista ou publicação do artigo *original* sobre o referido fungo. Adiante a referencia de SACCARDO no "Sylloge Fungorum" e depois a referencia de OUDEMANS no "Enumeratio Systematica Fungorum", obras estas classicas e de commum manuseio.

Na linha a seguir damos a nossa referencia (BENATAR: Contr. Est. Bibl. Ros.) com os numeros correspondentes aos trabalhos publicados e que podem ser encontrados nas referencias da 2.ª parte, ou seja, na Lista alphabetica de autores. Os fungos referentes a esta Lista foram colhidos em trabalhos publicados entre os annos de 1922 a 1935, na "Review Applied Mycology" e outras fontes.

Na 2.ª parte, damos o nome do autor e a seguir os titulos e o local onde os trabalhos foram publicados, todos com a devida numeração que correspondem a fichas archivadas na Secção de Phytopathologia do I.B.V. Estes numeros seguidos e em ordem, servem para as referencias feitas na 1.ª parte.

Indicações outras, podem ser encontradas na "Preliminary List of Fungi and Diseases of Roses in the United States" de G. HAMILTON and ANNA E. JENKINS, publicado no "The Plant Disease Reporter" Supl. n.º 63, Aug. 15-1928.

Seria de desejar identico trabalho para o Brasil afim de colher-se dados sobre a resistencia de diversas variedades desse vegetal, sua distribuição geographica e seu comportamento como hospedeiro em face das doenças.

Como será de prever, muitas devem ser as ommissões e falhas, todavia sendo um primeiro trabalho no genero, servirá de contribuição ás futuras edições a respeito.

1.ª PARTE

LISTA ALPHABETICA DE FUNGOS ASSIGNALADOS EM ROSEIRA

Actinonema rosae (Lib.) Fr.
S.V.Sc. pag. 424; Sacc., Syll. 3-408; Oud., En. Syst. Fung. 3-645.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 66, 106, 112, 150, 157, 158.

Anthostoma ostropoides Rehm —
Ascom. n. 520 et in Diagn. n. 520; Sacc., Syll. 1-304; Oud., En. Syst. Fung. 3-648.

Anthostomella clypeata (De Nôt) Sacc.
Sacc., Syll. 1-283; Oud., En. Syst. Fung. 3-573.

Apiospora Rosae Oud.
Revis. des Champ. 2, 1897 pg. 465; Sacc., Syll. 14-534; Oud., En. Syst. Fung. 3-665.

Apiosporella rhodophila (Sacc.) Petr.
Igual a Apiospora rhodophila Sacc.
Malpighia XI, 1897; Sacc., Syll. 14-534; Oud., En. Syst. Fung. 3-660.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 162.

Ascochyta rosicola Sacc.
Mich. I pg. 164; Sacc., Syll. 3-386; Oud., En. Syst. Fung. 3-681.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 93.

Asteroma geographicum (DC) Desm.
Ann. Sc. not. 1841, pg. 139; Sacc., Syll. 3-202; Oud., En. Syst. Fung. 3-502.

Asteroma punctiforme Berk.
N. Am. S. n. 455; Sacc., Syll. 3-203; Oud., En. Syst. Fung. 3-645.

Blastotrichum fusisporum (Preuss) Sacc.
Sacc., Syll. 4-192; Oud., En. Syst. Fung. 3-655;

Botryosphaeria Berengeriana De Not.
Sfer. ital. 82, fig. 90; Sacc., Myc. Ven. Spec. p. 116, t. XI, f. 45; Sacc., Syll. 1-457; Oud., En. Syst. Fung. 3-341.

Botryosphaeria Dothidea (Moug. et Fr.) Ces. et De Not.
Schema Sfer. p. 212; Sacc., Syll. 1-460; Oud., En. Syst. Fung. 3-648
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 47, 106.

Botryosphaeria ribis var. chromogena Shear.
Shear, C.L., N.E. Stevens & M.S. Wilcox, **Jour. Agric. Res.** 28.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 18, 72, 120, 139.

Botrytis cinerea Pers.
Syn. pg. 690; Sacc., Syll. 4-129; Oud., En. Syst. Fung. 1-46.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 8, 9, 18, 23, 41, 45, 64, 139.

Botrytis vulgaris Fr.
Syst. Mycol. III, pg. 398; Sacc., Syll. 4-128; Oud., En. Syst. Fung. 1-692.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 9, 18, 139, 149.

Camarosporium aculeorum Pass.
Diagn. F. N. IV, n. 73; Sacc., Syll. 10-340; Oud., En. Syst. Fung. 3-657.

Camarosporium fissum (Pers.) Starb.
Igual a C. varium: **Stud.** pg. 89; Sacc., Syll. 11-537; Oud., En. Syst. Fung. 3-654.

Camarosporium Rosarum (West.) Sacc.
Exs. n. 1371, **Kickx Fland** t. I. p. 399; Sacc., Syll. 3-462; Oud. En. Syst. Fung. 3-653.

Calosphaeria ambigua Berl.
Micr. Trid p. 49 in nota; Sacc., Syll. 9-447; Oud., En. Syst. Fung. 3-665.

Cenangium Rosae Schw.
Igual a Pezicula Rosae — **Mich.** II, p. 323; Sacc.. Syll. 8-312; Oud., En. Syst. Fung. 3-668.

Cenangium vagabundum (P. et B.) Sacc.
Sacc. Syll. 8-557; Oud., En. Syst. Fung. 3-595.

Ceratostoma Rosae Rich.
Cat. Champ. Marn. n. 1133; Sacc. Syll. 9-481; Oud., En. Syst. Fung. 3-683.

Cercospora Rosae (Fuck) v. Hohn.
Ann. Mycol. I, p. 412; Oud. En. Syst. Fung. 3-659.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 127.

Cercospora rosaecola Pass.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 106, 139.

Cercospora rosicola Pass.
In Thum. M.U. n. 333; Sacc., Syll. 4-460; Oud., En. Syst. Fung.3-647.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 121, 124, 125.

Ceuthospora concava Desm.
A.S.N. 3 ser. VIII, p. 17; Sacc., Syll. 3-280; Oud., En. Syst. Fung. 3-645.

Chaetomella oblonga Fuck.
Symb. Myc. p. 402, Tab. III. fig. 3; Sacc., Syll. 3-322; Oud., En. Syst Fung. 2-813.

Cladosporium fuscum Link.
Sp. pl. Fungi I, p. 4, Kickz Fl. cr. Fl. II, p. 303; Sacc. Syll. 4-352; Oud., En. Syst. Fung. 3-656.

Cladotrichum polysporum Cda.
Ic. IV. p. 27 f. 83; Sacc., Syll. 4-370; Oud., En. Syst. Fung. 2-409.

Clavaria fruticum Karst.
Symb. Myc. Fenn. IX, p. 55; Sacc., Syll. 6-731; Oud., En. Syst. Fung. 3-682.

Clypeosphaeria Notarisii Fuck.
Symb. myc. p. 117; Sacc., Syll. 2-90; Oud., En. Syst. Fung. 2-663.

Coniocybe pilacriformis Rehm.
Discomycet. p. 1223; Sacc., Syll. 14-825; Oud., En. Syst. Fung. 3-675.

Coniosporium Rosae Brum.
Champ. Charente-Infér. 1892, p. 37; Sacc., Syll. 11-610; Oud., En. Syst. Fung. 3-673.

Coniothyrium Diplodiella (Speg.) Sacc.
Sacc., Syll. 3-408; Oud., En. Syst. Fung. 3-1307;
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 142.

Coniothyrium Fuckelii Sacc.
Fungi Ven. novi vel critici, Ser. V. p. 200, Mich. I. p. 207; Sacc., Syll. 3-306; Oud., En. Syst. Fung. 3-653.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 5, 18, 26, 43, 130, 139.

Coniothyrium Rosarum Cke. et Harkn.
Grevillea n. 64; Sacc., Syll. 3-307; Oud., En. Syst. Fung. 3-653.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 9, 41, 98.

Coniothyrium Wernsdorffiae Laubert.
Arb. Biol. Abt. Gesundheitsamt. 1905, p. 458; Sacc., Syll. 18-303; Oud., En. Syst. Fung. 3-653.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 18, 31, 52, 64, 66, 115, 129, 133, 138, 142, 143.

Coronophora Rosarum (Crouan) Sacc.
Igual a Calosphaeria Rosarum; Finist. p. 33; Sacc., Syll. 1-105; Oud., En. Syst. Fung. 3-648.

Corticium aurantium Pers.
 Syn. p. 576; Sacc., Syll. 6-606; Oud., En. Syst. Fung. 3-584.

Corticium koleroga (Cke.) v. Hohn.
 Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien. 119:395, 1910;
 Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 152, 153.

Corticium polygonium Pers.
 Disp. 30, **Fr. Epicr.** p. 564, **Elench.** p. 222; Sacc., Syll. 6-627; Oud., En. Syst. Fung. 3-512.

Coryne atrovirens (Pers.) Sacc.
 Sacc., Syll. 8-641; Oud., En. Syst. Fung. 3-653.

Coryneum microstictum Berk. et Br. var. **foliae.**
 Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 24.

Coryneum Rosarum P. Henn.
 Pilzfl. Christianias 1904, p. 32; Sacc., Syll. 18-476; Oud., En. Syst. Fung. 3-655.

Cryptocoryneum fasciculatum Fuck.
 Symb. myc. p. 172 et tab. I fig. 44; Sacc., Syll. 4-395; Oud., En. Syst. Fung. 2-227.

Cryptosphaeria fissicola (C. et E.) Sacc.
 Igual Sphaeria fissicola C. et E.; **New Jersey Fungi in Grevillea,** VI, p. 94, t. 100, f. 32; Sacc., Syll. 1-185; Oud., En. Syst. Fung. 3-648.

Cryptosporium minimum Laubert.
 Centralbl. f. Bakter. II Abt. XIX, p. 166; Sacc., Syll. 22-1234; Oud., En. Syst. Fung. 3-681.
 Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 58, 155.

Cryptostictis caudata (Preuss) Sacc.
 Igual Sporocadus caudata Preuss in Hoyersw. n. 153; Sacc., Syll. 3-444; Oud., En. Syst. Fung. 3-653.

Cryptostictis Cynosbati (Fuck.) Sacc.
 Hendersonia Cynosbati Fuck., **Symb.** p. 392, tab. IV, fig. 23; Sacc., Syll. 3-443; Oud., En. Syst. Fung. 3-683.

Cryptovalsa effusa Fuck.
 Symb. myc. p. 212; Sacc., Syll. 1-188; Oud., En. Syst. Fung. 3-649.

Cryptovalsa Rabenhorstii (Nits.) Sacc.
 Myc. Ven. 135, tab. XIV, fig.47-20; Sacc., Syll. 1-190; Oud., En. Syst. Fung. 3-665.

Cucurbitaria occulta Fuck.
 Symb. myc. p. 173; Sacc., Syll. 2-317; Oud., En. Syst. Fung. 3-665.

Cucurbitaria Rosae Wint.
 Herb.; Sacc. Mich. I, p. 408; Sacc., Syll. 2-319; Oud., En. Syst. Fung. 3-665.

Cyathus vernicosus (Bull.) DC. var. **argentinus** Speg.
 F. Arg. Pug., IV, p. 96; Sacc., Syll. 7-38;

Cylindrocladium parvum Pass.
 Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 113.

Cylindrocladium Scoparium Morg.
 Bot. Gaz. 1892, p. 191; Sacc., Syll. 11-600; Oud., En. Syst. Fung. 3-793;
 Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 43, 48, 98, 139.

Cyphella nivea Crou.
Finist. p. 11; Sacc., Syll. 6-670; Oud., En. Syst. Fung. 3-648.
Cytospora flavo-virens Sacc.
Eutypae flavo-virescentis st. sperm. **Nits, Pyr. Germ.** p. 139; Sacc., Syll. 3-268; Oud., En. Syst. Fung. 3-346.
Cytospora leucosperma (Pers.) Fr.
S. M. II. p. 543; Sacc., Syll. 3-268; Oud., En. Syst. Fung. 3-654.
Cytospora Rosarum Grev.
In **Bail. Syst. d. Pilz.** p. 81, t. 14; Sacc., Syll. 3-253; Oud., En. Syst. Fung. 669.
Cytospora rhodophila Sacc.
Valsae rhodophilae st. sperm. Nits. **Pyr. Germ.** p. 209; Sacc., 3-253; Oud., En. Syst. Fung. 3-654.
Cytospora Hendersonii B. et Br.
Outl. Fung. p. 322, **Brit. Fungi** p. 436; Sacc., Syll. 3-252; Oud., En. Syst. Fung. 3-661.
Cytosporella aculeorum Pass.
Diagn. F.N. p. 10; Sacc., Syll. 10-242; Oud., En. Syst. Fung. 3-672.
Dactylella alba (Preuss) Sacc.
Igual Menispora alba Preus, **F. Hoyersw.** n. 67; Sacc., Syll. 4-194; Oud., En. Syst. Fung. 3-656.
Dendrophoma pleurospora Sacc.
Mich. II, p. 362; Sacc., Syll. 3-178; Oud., En. Syst. Fung. 2-735.
Diaporthe incarcerata (B. et Br.) Nke.
Pyr. Germ. p. 297; Sacc., Syll. 1-669; Oud., En. Syst. Fung 3-649.
Diaporthe oligocarpoides Rehm.
Ascom. III n. 875; Sacc., Syll. 9-719; Oud., En. Syst. Fung. 3-665.
Diaporthe rostellata Nke.
Pyr. Germ. p. 298; Sacc., Syll. 1-667; Oud., En. Syst. Fung. 3-606.
Diaporthe simulans Sacc.
Fungi Ven. Ser. IV, p. 11; Sacc., 1-644; Oud., En. Syst. Fung. 3-665.
Diaporthe umbrina Jenkins.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 5, 26, 53, 54, 55, 56, 60, 76, 90, 91, 140, 154.
Diaporthe Vepris (Delacr.) Fuck. var. **Rosarum** Pass.
Brun. Champ. nouv. VI, p. 1; Sacc., Syll. 9-719; Oud., En. Syst. Fung. 3-665.
Diatrype Stigma (Hoffm.) Fr.
S. V. S. p. 385; Sacc., Syll. 1-193; Oud., En. Syst. Fung. 3-649.
Diatrype tristicha De Not.
Recl. Pirenom. p. 481; Sacc., Syll. 1-199; Oud., En. Syst. Fung. 3-666.
Dicoccum Rosae Bon.
Bot. Zeit. 1835, p. 282; Sacc., Syll. 4-342; Oud., En. Syst. Fung. 3-647.
Didymella nigrificans Karst.
Hedw. 1884, n. 1, p. 3; Sacc., Syll. 9-668; Oud., En. Syst. Fung. 3-649.
Didymella Rauii Berl. et Vogl.
Sacc., Syll. Addit. ad vol. 1-IV, p. 86; Sacc., Syll. 9-668; Oud., En. Syst. Fung. 3-649.
Didymella sepincolaeformis (De Not.) Sacc.
Sacc., Syll. 1-551; Oud., En. Syst. Fung. 3-661.

Didymosphaeria futilis (B. et Br.) Rehm.
  Hedw. 1870, p. 167; Sacc., Syll. 1-712; Oud., En. Syst. Fung. 3-649.
Diplocarpon Rosae Wolf.
  Fórma perfeita do Actinonema Rosae.
  Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 1, 18, 26, 27, 28, 39, 40, 41, 48, 50, 62, 66, 76, 90, 91, 98, 112, 119, 139.
Diplodia Rosae B. et C.
  North. Am. Fungi n. 421; Sacc., Syll. 3-338; Oud., En. Syst. Fung. 3-654.
Diplodia Rosarum Fr.
  Summa Veg. p. 417; Sacc., Syll. 3-338; Oud., En. Syst. Fung. 3-654.
  Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 106, 159.
Diplodia spurca Sacc.
  Sacc., Syll. 3-338; Oud., En. Syst. Fung. 3-654.
Discella Rosae Lamb. et Fautr.
  Rev. Mycol. 1896, p. 143; Sacc., Syll. 14-1002; Oud., En. Syst. Fung. 3-670.
Discosia Artocreas (Tode) Fr.
  Summa p. 423; Sacc., Syll. 3-653; Oud., En. Syst. Fung. 3-661.
Discosia clypeata De Not.
  Micr. Des. III n. 7; Sacc., Syll. 3-654; Oud., En. Syst. Fung. 3-685.
Discula Rosae Oud.
  Contr. mycol. XIII, p. 54; Sacc., Syll. 10-434; Oud., En. Syst. Fung. 3-655.
Eurotium herbariorum (Wigg.) Link.
  Spec. Plant. I, p. 79; Sacc., Syll. 1-26; Oud., En. Syst. Fung. 3-208.
Eutypa flavo-virescens (Hoffm.) Tul.
  Sel. Fung. Carp. II, p. 57; Sacc., Syll. 1-172; Oud., En. Syst. Fung. 3-666.
Eutypa Rhodi (Nke.) Fuck.
  Symb. myc. p. 213; Sacc., Syll. 1-176; Oud., En. Syst. Fung. 3-346.
Euryachora rosicola Averna.
  Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 106.
Eutypella Rosae Otth.
  Bern. Mittheil. 1870, p. 97 (Valsa): Sacc., Syll. 14-484; Oud., En. Syst. Fung. 3-666.
Exosporium Rosae Fuck.
  Symb. myc. p. 373; Sacc., Syll. 4-756; Oud., En. Syst. Fung. 3-660.
Fenestella princeps Tul.
  Sec. Fung. Carp. II, p. 207; Sacc., Syll. 2-325; Oud., En. Syst. Fung. 3-573.
Fomes fusco-purpureus Boud.
  Bull. Soc., bot. France 1881, p. 92; Sacc., Syll. 6-184; Oud., En. Syst. Fung. 3-647.
Fomes Ribis (Schum.) Fr.
  Syst. Myc. I, p. 375; Sacc., Syll. 6-184; Oud., En. Syst. Fung. 3-777.
Fumago vagans Pers.
  Myc. Eur. I, p. 9; Sacc., Syll. 4-547; Oud., En. Syst. Fung. 3-582.
Fusarium fructigenum Fr.
  Syst. myc. III, 471; Sacc., Syll. 4-717; Oud., En. Syst. Fung. 3-684.

Fusarium Rosae (Preuss) Sacc.
Sacc., Syll. 4-697; Oud., En. Syst. Fung. 3-656.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 106.

Fusarium roseum Link.
Sp. pl. Fungi II, p. 105; Sacc., Syll. 4-699; Oud., En. Syst. Fung. 3-826.

Fusarium uredinicolum J. Muell.
Berichte deut. bot. Gesell. 1885, p. 395; Sacc., Syll. 10-728; Oud., En. Syst. Fung. 1-100.

Fusicoccum Schulzeri Sacc.
Sch. Micr. Slav. n. 33; Sacc., Syll. 3-247; Oud., En. Syst. Fung. 3-670.

Gibberella Saubinetii (Mont.) Sacc.
Mich. I, p. 513; Sacc., Syll. 2-554; Oud., En. Syst. Fung. 3-590.

Gloeosporella rosicola Cav.
Fung. Long. exs. 41; Sacc., Syll. 11-575; Oud., En. Syst. Fung. 3-685.

Gloeosporium perennans (?)
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 63.

Gloeosporium Rosae Hals.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 47, 106.

Gloniopsis curvata (Fr.) Sacc.
Sacc., Syll. 2-775; Oud., En. Syst. Fung. 3-591.

Glonium dichaenoides (Rich.) Sacc.
Sacc., Syll. 11-1103; Oud., En. Syst. Fung. 3-668.

Gnomonia Chamaemori Karst.
Igual Cryptoderis Chamaemori (Fr.) Sacc.
Myc. Fenn. II, p. 123; Sacc., Syll. 2-230; Oud., En. Syst. Fung. 3-578.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 128.

Gnomonia Rosae Fuck.
Igual a Gnomoniella Rosae Sacc.
Symb. mycol. p. 122; Sacc., Syll. 1-416; Oud., En. Syst. 3-685.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 98.

Gnomonia Rubi Wint.
Kr. Fl. II, p. 586; Oud., En. Syst. Fung. 3-588;
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 30, 41, 47, 98.

Gonatobotrys ramosa Riess.
Fres. Beitr. p. 44; Sacc., Syll. 4-169; Oud., En. Syst. Fung. 3-656.

Hainesia lythri (Desm.) V. Hohn.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 111.

Hendersonia canina Brun.
Act. Soc. Linn. Bordeaux 1898, p. 16 extr.; Sacc., Syll. 14-955; Oud., En. Syst. Fung. 3-670.

Hendersonia lichenicola (Cda.) Fr.
S.V.S., p. 416; Sacc., Syll. 3-439; Oud., En. Syst. Fung. 3-670.

Hendersonia longipes B. et C.
North Amer. Fungi n. 425 bis; Sacc., Syll. 3-423; Oud., En. Syst Fung. 3-654.

Hendersonia Rosae Fr.
S. V. S., p. 416; Sacc., Syll. 10-319; Oud., En. Syst. Fung. 3-654.

Hendersonia rosicola Averna.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 106.

Hendersonia rubiginosa Brun.
Act. Soc. Linn. Bordeaux 1898, p. 16 extr.; Sacc., Syll. 14-955; Oud., En. Syst. Fung. 3-687.
Heterosporium Goiranicum C. Mass.
Contr. Mic. Ver., p. 117; Sacc., Syll. 10-657; Oud., En. Syst. Fung. 3-664.
Hormiscium vermiculare (Cda.) Sacc.
Sacc., Syll. 4-264; Oud., En. Syst. Fung. 3-671.
Hymenochaete croceo-ferruginea Massee.
Mon. Thel. p. 110; Sacc., Syll. 9-229; Oud., En. Syst. Fung. 3-664.
Hypoderma virgultorum D.C.
Fl. fr. 6, p. 165; Sacc., Syll. 2-786; Oud., En. Syst. Fung. 3-660.
Hypoxylon epirrhodium B. et Rav.
North Amer. Fung. n. 840; Sacc., Syll. 1-380; Oud., En. Syst. Fung. 3-649.
Hypoxylon rubiginosum (Pers.) Fr.
S. V. S., p. 384; Sacc., Syll. 1-376; Oud., En. Syst. Fung. 3-666.
Kuehneola rosae (?)
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 47.
Labrella Rosacearum Cda.
Ic. fung. III, p. 30; Sacc., Syll. 3-649; Oud., En. Syst. Fung. 3-655.
Lachnella rufo-olivacea (A. et S.) Sacc.
Sacc., Syll. 8-398; Oud., En. Syst. Fung. 3-652.
Laestadia Rosae Auersw.
Hedw. 1869, p. 178; Sacc., Syll. 1-420; Oud., En. Syst. Fung. 3-674.
Laestadia spinicola (Ell. et Ev.) Sacc.
Sacc., Syll. 9-582; Oud., En. Syst. Fung. 3-686.
Lanzia longiasca (Cav.) Sacc.
Sacc., Syll. 10-24; Oud., En. Syst. Fung. 3-683.
Lecanidion Lambottianum Fautr.
Rev. Mycol. 1896, p. 143; Sacc., Syll. 14-822; Oud., En. Syst. Fung. 3-669.
Leptosphaeria aculeorum Pass.
Diagn. F. N. IV, p. 4; Sacc., Syll. 9-778; Oud., En. Syst. Fung. 3-672.
Leptosphaeria Coniothyrium Sacc.
Nuov. Giorn. Botan. Ital. VII, 1875, p. 317; Sacc., Syll. 2-29; Oud., En. Syst. Fung. 3-606.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 26, 41, 43, 48, 73, 98, 106, 130, 139.
Leptosphaeria fuscella (B. et Br.) Ces. et De not.
Schema 236; Sacc., Syll. 2-30; Oud., En. Syst. Fung. 3-650.
Leptosphaeria Hazslinszkii Sacc.
Sacc. Syll. 2-28; Oud., En. Syst. Fung. 3-666.
Leptostroma punctiforme Wallr.
Fl. cryp. n. 1395; Sacc., Syll. 3-642; Oud., En. Syst. Fung. 3-646.
Leptothyrium macrothecium Fuck.
Symb. mycol. p. 383; Sacc., Syll. 3-633: Oud., En. Syst. Fung. 3-581.
Leptothyrium Rosae Averna.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 106.
Leptothyrium Rosarum Cke.
Grev. XII, p. 25; Sacc., Syll. 3-628; Oud., En. Syst. Fung. 3-655.

Libertella Rosae Desm.
Ann. Sc. nat. 1830, p. 277; Sacc., Syll. 3-745; Oud., En. Syst. Fung. 3-655.

Lophidium compressum (Pers.) Sacc.
Mich. I, 340; Sacc., Syll. 2-711; Oud., En. Syst. Fung. 3-684.

Lophiostoma hysterium (Wallr.) Sacc.
Sacc., Syll. 2-708; Oud., En. Syst. Fung. 3-651.

Lophiostoma striatum Sacc.
Misc. Myc. I, p. 7; Sacc., Syll. 9-1087; Oud., En. Syst. Fung. 3-668.

Lophiostoma quadrinucleatum var. **Rosacearum** Rehm.
Asc. Lojk. n. 53; Sacc., Syll. 2-689; Oud., En. Syst. Fung. 2-652.

Lophiotrema auctum Sacc.
Sacc., Syll. 2-688; Oud., En. Syst. Fung. 3-652.

Lophiotrema crenatum (Pers.) Sacc.
Mich. I, p. 338; Sacc., Syll. 2-680; Oud., En. Syst. Fung. 3-652.

Macrosporium Cheiranthi (Lib.) Fr.
S. M. III, p. 374; Sacc., Syll. 4-525; Oud., En. Syst. Fung. 3-299.

Massalongiella pleurostoma Starb.
Ascom. Oeland. p. 5; Sacc., Syll. 9-442; Oud., En. Syst. Fung. 3-650

Massaria marginata Fuck.
Symb. myc. App. II, p. 28; Sacc., Syll. 2-9; Oud., En. Syst. Fung. 3-666.

Massariella Rosae (Otth.) Jacz.
Bull. Herb. Boiss. II, p. 667; Sacc., Syll. 11-314; Oud., En. Syst. Fung., 3-186.

Massarina polymorpha (Rehm.) Sacc.
Sacc., Syll. 2-155; Oud., En. Syst. Fung. 3-666.

Marssonia Rosae Trail.
F. Inverar. p. 46; Sacc., Syll. 10-477; Oud., En. Syst. Fung. 3-688.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 106.

Melanopsamma Rosae Pass.
Diagn. Fungh. nuovi V, n. 7; Sacc., Syll. 11-304; Oud., En. Syst. Fung. 3-650.

Metasphaeria brachytheca (B. et C.) Sacc.
Sacc., Syll. 2-168; Oud., En. Syst. Fung. 3-650.

Metasphaeria caninae Pass.
Diagn. Fung. nuovi IV, p. 6; Sacc., Syll. 9-832; Oud., En. Syst. Fung. 3-672.

Metasphaeria constricta Bres.
Rev. myc. 1890, p. 185; Sacc., Syll. 9-834; Oud., En. Syst. Fung. 3-666

Metasphaeria lejostega (Ell.) Sacc.
Sacc., Syll. 2-164; Oud., En. Syst. Fung. 3-650.

Metasphaeria lineolata Fautr. et Roum.
Rev. Myc. 1892, p. 108: Sacc., Syll. 11-335; Oud. En. Syst. Fung. 3-666.

Metasphaeria persistens (B. et Br.) Sacc.
Sacc., Syll. 2-163; Oud., En. Syst. Fung. 2-163.

Metasphaeria sepincola (B. et Br.) Sacc.
Sacc., Syll. 2-164; Oud., En. Syst. Fung. 3-650.

Monochaetia rosae-caninae.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 129.

Monosporium oxycladum Riess.
Bot. Zeit. 1853, p. 138; Sacc., Syll. 4-115; Oud., En. Syst. Fung. 3-656.

Myicopron (?) sp.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 106.

Mycosphaerella (Sphaerella) Rosigena Ell. et Ev.
Journ. Myc. 1887, p. 45; Sacc., Syll. 9-643; Oud., En. Syst. Rung. 3-645
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 17, 46, 106.

Myxosporium Rosae Fuck.
Symb. myc. p. 399; Sacc., Syll. 3-733; Oud., En. Syst. Fung. 3-612.

Myxosporium vogelii Laubert.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 67.

Naemospora nigrificans (Bon.) Sacc.
Igual a Libertella nigrificans Bon. in **Abhandl. Handb. d. Myc.** p. 57; Sacc., Syll. 3-748; Oud., En. Syst. Fung. 3-655.

Nectria cinnabarina (Tode) Fr.
S. V. S. p. 387; Sacc., Syll. 2-479; Oud., En. Syst. Fung. 3-186.

Nectria Urceolus Speg.
Mich. I, p. 463; Sacc., Syll. 2-495; Oud., En. Syst. Fung. 3-679.

Nectriella villosula Speg.
Mich. I, p. 463; Sacc., Syll. 2-452; Oud., En. Syst. Fung. 3-660.

Odontia olivascens Bres.
F. Trid. II, p. 36; Sacc., Syll. 11-113; Oud., En. Syst. Fung. 3-664.

Oidium leucoconium Desm.
Forma imperf. do Sphaerotheca pannosa.
Ann. de Sc. Natur. 1829, p. 779; Sacc., Syll. 4-41; Oud., En. Syst Fung. 3-627.

Oospora rosea Sacc.
Mich. II, p. 546; Sacc., Syll. 4-18; Oud., En. Syst. Fung. 3-656.

Orbilia vinosa Karst.
M. F. I., p. 101; Sacc., Syll. 8-622; Oud., En. Syst. Fung. 3-1058.

Otthia Hazslinszkyi Sacc.
Sacc., Syll. 1-740; Oud., En. Syst. Fung. 3-650.

Otthia Rosae Fuck.
Symb. myc., p. 169; Sacc., Syll. 1-737; Oud., En. Syst. Fung. 3-650.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 106.

Peronospora rosae-gallicae Savulescu et Rayss.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., **108.**

Peronospora sparsa Berk.
Gard. Chron., p. 308, 1862; Sacc., Syll. 7-263; Oud., En. Syst. Fung. 3-674.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 45, 65, 66, 84, 95, 98.

Pestalozzia depazeoides Otth.
Bern. Mittheil. 1868, p. 58; Sacc., Syll. 11-579; Oud., En. Syst. Fung. 3-646.

Pestalozzia discosioides E. et E.
Journ. Myc. 1888, p. 51; Sacc., Syll. 10-493; Oud., En. Syst. Fung. 3-646.

Pestalozzia intermedia Sacc. Bomm. et Rouss.
F. myc. Belg. II, p. 45; Sacc., Syll. 10-486; Oud., En. Syst. Fung. 3-655.

Pestalozzia lignicola Ckc.
Handb. n. 1403, p. 472; Sacc., Syll. 3-794; Oud., En. Syst. Fung. 3-657

Pestalozzia littoralis Averna.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 106.

Pestalozzia Rosae West.
Not. IV p. 21 **Kickx Fl.** cr. **Fl.** II, p. 79; Sacc., Syll. 3-786; Oud., En. Syst. Fung. 3-655.

Pestalozzia versicolor Speg.
Mich. I, 479; Sacc., Syll. 3-790; Oud., En. Syst. Fung. 4-510.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 134.

Pezicula cinereo-fusca (Schw.) Sacc.
Sacc., Syll. 10-12; Oud., En. Syst. Fung. 3-652.

Pezicula rhabarharina (Berk.) Tul.
S. F. C. III, p. 183; Sacc., Syll. 8-311; Oud., En. Syst. Fung. 3-593.

Phialea gihba (A.S.) Sacc.
Sacc. Syll. 8-271; Oud., En. Syst. Fung. 3-652.

Phialea ruhicola (Fr.) Sacc.
Sacc., Syll. 8-253; Oud., En. Syst. Fung. 3-652.

Phialea sordida (Fuck.) Sacc.
Sacc., Syll. 8-269; Oud., En. Syst. Fung. 3-652.

Pholiota curvipes Fr.
Epicr. p. 168; Sacc., Syll. 5-755; Oud., En. Syst. Fung. 3-583.

Pezicula Rosae Sacc.

Phoma aculeorum Sacc.
Mich. I, p. 358; Sacc., Syll. 3-76; Oud., En. Syst. Fung. 3-657.

Phoma canina Brum.
Act. Soc. Linn. Boudeaux 1898, p. 10 extr.; Sacc., Syll. 14-873; Oud. En. Syst. Fung. 3-672.

Phoma incarcerata (Nkc.) Sacc.
Mich. II, p. 95; Sacc. Syll. 3-77; Oud., En. Syst. Fung. 3-662.

Phoma pusilla Schulz. et Sacc.
Micr. Slav. n. 48; Sacc., Syll. 3-77; Oud., En. Syst. Fung. 3-670.

Phoma Rosae Schulz. et Sacc.
Micr. Slav. n. 46; Sacc. Syll. 3-76; Oud., En. Syst. Fung. 3-670.

Phoma Rosarum Dur. et Mont.
Fl. Alg. I, p. 604; Sacc., Syll. 3-77; Oud., En. Syst. Fung. 3-688.

Phoma rubiginosa Brun.
Act. Soc. Linn. Bordeaux 1898, p. 10; Sacc., Syll. 14-873; Oud., En. Syst. Fung.' 687.

Phoma sepincola (Kickx) Sacc.
Sacc., Syll. 3-77; Oud., En. Syst. Fung. 3-654.

Phomopsis Rosae (Sckulz et Sacc.) Trav.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 106.

Phragmidium bullatum West.
Not. IV, p. II; Sacc., Syll. 7-748; Oud., En. Syst. Fung. 3-643.

Phragmidium fusiforme Schroet.
Brand. u. Rostpilze Schles. p. 24; Sacc., Syll. 7-747; Oud., En. Syst. Fung. 3-659.

Phragmidium subcorticium (Schrank) Wint.
Igual a Ph. mucronatum Cke, Ph. Rosarum Fuck. etc.
Die Pilze p. 228; Sacc., Syll. 7-746; Oud., En. Syst. Fung. 3-643.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 9, 18, 33, 41, 48, 66, 97, 98, 81, 106, 116, 139, 157, 158, 164.

Phragmidium speciosum Fr.
Syst. Myc. III, p. 496; Sacc. Syll. 7-744; Oud., En. Syst. Fung. 3-662.

Phragmidium tuberculatum Mull.
Ber. deutsch. bot. Ges. 1886, p. 391; Sacc., Syll. 7-747; Oud., En. Syst. Fung. 3-676.

Phyllachora impressa (Fr.) Sacc.
Sacc., Syll. 2-609; Oud., En. Syst. Fung. 3-645.

Phyllachora Rosae (Schw.) Sacc.
Sacc., Syll. 2-611.

Phyllosticta indianensis (n. sp. ?) Van Hook.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 127.

Phyllosticta Rosae Desm.
Exs. n. 687, Ser. II; Sacc., Syll. 3-9; Oud., En. Syst. Fung. 3-645.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 46, 124, 139.

Phyllosticta rosae-setigerae Van Hook.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 127.

Phyllosticta Rosarum Pass.
Erb. critt. it. II, n. 1092; Sacc., Syll. 10-109; Oud., En. Syst. Fung. 3-645.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 46, 139.

Physalospora erratica (C. et E.) Sacc.
Sacc., Syll. 1-442; Oud., En. Syst. Fung. 3-650.

Physalospora gregaria Sacc.
F. ital., t. 432; Sacc., Syll. 1-435; Oud., En. Syst. Fung. 1-589.

Physalospora rosicóla (Fuck.) Sacc.
Sacc., Syll. 1-435; Oud., En. Syst. Fung. 3-589.

Pleomassaria Rosae Oud.
Contr. Myc. Pays-Bas XIV, p. 35; Sacc., Syll. 11-342; Oud., En. Syst. Fung. 3-650.

Pleosphaerulina constricta (Starb.) Sacc.
Sacc., Syll. 11-350; Oud., En. Syst. Fung. 3-650.

Pleospora aculeorum Berl.
Monogr. Pleosp. p. 79; Sacc., Syll. 9-885; Oud., En. Syst. Fung. 3-657.

Pleospora herbarum var. rosae-banksiae n. v. Nannizzi.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 83.

Polyporus ciliatus Fr.
S. M. I. p. 349; Sacc., Syll. 6-68; Oud., En. Syst. Fung., 3-647.

Polyspora sp.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 72, 164.

Propolis faginea (Schrad.) Karst.
M. F. I. p. 244; Sacc., Syll. 8-648; Oud., En. Syst. Fung. 3-458.

Propolis Rosae Fuck.
Sybb. p. 254; Sacc., Syll. 8-649; Oud., En. Syst. Fung., 3-669.

Protoventuria Rosae Berl. et Sacc.
Sacc., Syll. 9-741; Oud., En. Syst. Fung. 3-660.

Puccinia Rosae Barcl.

Descr. Ured. Simla II, p. 233; Sacc., Syll. 9-299; Oud., En. Syst. Fung. 3-658.

Ramularia Banksiana (Pass.) Sacc.

Sacc., Syll. 10-553; Oud., En. Syst. Fung. 3-662.

Rhizoctonia bataticola (Taub.) Butler.

Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 117.

Rhizoctonia (Corticium) solani.

Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 12.

Roesleria hypogea Thum. et Pas..

Igual a Roesleria pallida (Pers.) Sacc. — In **Mich.** II, p. 299; Sacc, Syll. 8-826; Oud., En. Syst. Fung., 3-1312.

Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 107.

Roesleria pilacriformis (Rehm.) P. Henn.

Helvell. Berlins p. 77; Sacc., Syll. 11-439; Oud., En. Syst. Fung. 3-658.

Roselinia necatrix (Hart.) Berl.

Rev. Pat. veg. I, 1892, p. 5 e 33; Sacc., Syll. 17-595; Oud., En. Syst Fung. 3-764.

Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 20.

Rosellinia Rosarum Niessl.

Beitr. 32; Sacc., Syll. 1-266; Oud., En. Syst. Fung. 3-418.

Scutularia citrina (Chev.) Sacc.

Sacc., Syll. 8-809; Oud., En. Syst. Fung. 3-653.

Seiridium marginatum Nees. —

Syst. d. Pilze p. 22; Sacc., Syll. 3-783; Oud., En. Syst. Fung. 3-655.

Septoria Rosae Desm.

Exs. n. 535; Sacc., Syll. 3-485; Oud., En. Syst. Fung. 3-663.

Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 46, 98, 124, 139.

Septoria Rosae-arvensis Sacc.

Mich. I, p. 176; Sacc., Syll. 3-486; Oud., En. Syst. Fung. 3-646.

Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 64, 98.

Septoria Rosarum West.

Bull. de Bruxell. 1851, p. 396; Sacc., Syll. 3-486; Oud., En. Syst. Fung. 3-646.

Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 64, 98.

Sphaceloma Rosarum.

Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 47, 57.

Sphaeria Rosae Schw.

Syn. Amer. Fumg. p. 217; Sacc., Syll. 2-419; Oud., En. Syst. Fung. 3-651.

Sphaeropsis fusca (Pr.) Sacc.

Sacc., Syll. 11-511; Oud., En. Syst. Fung. 3-655.

Sphaeropsis Rosarum C. et E.

Grev. VI, p. 2; Sacc., Syll. 3-294; Oud., En. Syst. Fung. 3-655.

Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 106.

Sphaerotheca pannosa (Wallr.) Lev.
Ann. Scienc. nat. 1851, XV, p. 138; Sacc., Syll. 1-3; Oud., En. Syst. Fung. 3-644.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 2, 3, 9, 18, 19, 26, 38, 32, 34, 36, 37, 38, 47, 48, 50, 57, 62, 66, 68, 70, 91, 99, 103, 104, 105, 106, 109, 110, 116, 123, 131, 136, 156, 157, 160, 161, 165, 167.

Sporodesmium Alytosporii Rich.
Cat. Champ. Marn. n. 2041; Sacc., Syll. 10-666; Oud., En. Syst. Fung 3-671.

Sporotrichum Beurmanni Matruch. et Ramond.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 7.

Sporotrichum elaeochroum Fr.
S. M. III, p. 424; Sacc., Syll. 4-110; Oud., En. Syst. Fung. 3-658.

Stagnospora Rosae Brun.
Act. Soc. Linn. Bordeaux 1898, p. 17 extr; Sacc., Syll. 14-962; Oud., En. Syst. Fung. 3-670.

Stereum purpureum Pers.
Obs. Myc. 2, p. 92; Sacc., Syll. 6-563; Oud., En. Syst. Fung. 3-767.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 13, 14, 15, 41, 47.

Stictis elevata Karst.
Rev. p. 166; Sacc., Syll. 8-684; Oud., En. Syst. Fung. 3-661.

Stictis glaucoma B. et C.
North Am. Fungi n. 777; Sacc., Syll. 8-694; Oud., En. Syst. Fung., 3-531.

Stigmatea impressa Fr.
S. M. II, p. 564; Sacc., Syll. 1-544; Oud., En. Syst. Fung. 3-663.

Stilbella sp.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 47.

Stilbum cinnabarinum.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 106, 122.

Tapesia melaleucoides Rehm.
Disc. p. 587; Sacc., Syll. 10-18; Oud., En. Syst. Fung. 3-594.

Tapesia Rosae (Pers.) Fuck.
Symb. mycol. p. 301; Sacc., Syll. 8-374; Oud., En. Syst. Fung. 3-595.

Torula subramosa (Link.) Sacc.
Sacc., Syll. 4-294; Oud., En. Syst. Fung. 3-656.

Trichoderma album Preuss.
F. Hoyersw. n. 140; Sacc., Syll. 4-60; Oud., En. Syst. Fung. 3-656.

Trichopeziza umbilicata (B. et C.) Sacc.
Sacc., Syll. 8-430; Oud., En. Syst. Fung. 3-653.

Trichosporium crispulum Sacc. et Malbr.
Mich. II, p. 640; Sacc., Syll. 4-290; Oud., En. Syst. Fung. 3-600.

Trichosporium plicotrichum Sacc.
Sacc., Syll. 4-291; Oud., En. Syst. Fung. 3-671.

Trimmatostroma fructicola Sacc.
Mich. I, p. 82; Sacc., Syll. 4-757; Oud., En. Syst. Fung. 3-673.

Trullula Rosae Preuss.
F. Hoyersw. n. 48; Sacc., Syll. 3-733; Oud., En. Syst. Fung. 3-655

Tubercularia granulata Pers.
Syn. p. 113; Sacc., Syll. 4-639; Oud., En. Syst. Fung. 3-343.

Tubercularia minor Link.
Sp. pl. Fungi II. p. 100; Sacc., Syll. 4-639; Oud., En. Syst. Fung. 3-671.
Tubercularia rhodophila Pass.
Diagn. F. N. V., n. 52; Sacc., Syll. 10-701; Oud., En. Syst. Fung 3-656.
Tubercularia vulgaris Tode.
Meckl. I, p. 18; Sacc., Syll. 4-638; Oud., En. Syst. Fung. 3-656.
Uromyces rosicola Ell. et Ev.
Americ. Natur. 1897, p. 427; Sacc., Syll. 14-274.
Valsa ceratophora var. **Rosarum** De Not.
Sf. ital. p. 37; Sacc., Syll. 1-109; Oud., En. Syst. Fung. 3-651.
Valsa coronata (Hoffm.) Fr.
S. V. S. p. 421; Sacc., Syll. 1-110; Oud., En. Syst. Fung. 3-674.
Valsa rhodophila B. et Br.
Ann. and Mag. of nat. Hist. ser. III, vol. III, p. 367. Sacc., Syll. 1-136; Oud., En. Syst. Fung. 3-651.
Valsa sepincola Fuck.
Symb. Myc. App. II, p. 35; Sacc., Syll. 1-134; Oud., En. Syst. Fung. 3-607.
Valsaria insitiva Ces. et De Not.
Sacc., Myc. Ven. Spec. p. 148; Sacc., Syll. 1-741; Oud., En. Syst. Fung. 3-651.
Valsella Rosae Fuck.
Symb. Myc. App. I, p. 317; Sacc., Syll. 1-160; Oud., En. Syst. Fung. 3-686.
Verticillium albo-atrum Reinke et Berth.
Zersetz. Kartoff. p. 75; Sacc., Syll. 10-547; Oud. En. Syst. Fung. 4-641.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 75.
Verticillium candidulum Sacc.
F. it. p. 725; Sacc., Syll. 4-150; Oud., En. Syst. Fung. 3-658.
Verticillium dahliae.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 69, 71.
Verticillium ovatum (?)
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 47, 71.
Volutella pedicellata (Preuss) Sacc.
Sacc. Syll. 4-683; Oud., En. Syst. Fung 3-686.
Xylogramma stisticum (Wallr.) Wint.
Igual Gloniella minima Sacc. — Sacc., Syll. 2-767; Oud., En. Syst. Fung. 3-652.
Zignoella eutypoides Sacc.
Mich. II, p. 248; Sacc., Syll. 2-216; Oud., En. Syst. Fung. 3-651.

LISTA DE ALGAS, BACTERIAS e VIRUS

ALGA:

Cephaleuros mycoidea Karst.
Igual, C. virescens Kunze.; Mycoidea parasitica Cunn.
Benatar· Contr. Est. Bibl. Ros., 47.

BACT. e VIRUS:

Bacillus amylovorus (Burril) Trevisan.
Igual Bacterium amylovorum (Burril) Serbinoff.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 94, 101.
Bacterium tabacum Wolf and Foster.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 61.
Bacterium tumefasciens Smith and Townsend.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 6, 80, 85, 100, 114, 136.
Doenças de virus.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 10, 11, 21, 44, 72, 79, 82, 86, 87, 96, 93, 126, 141, 145, 147, 148.
Legislação sobre Rosas.
Benatar: Contr. Est. Bibl. Ros., 89, 163, 168.

2.ª PARTE

LISTA ALPHABETICA DE AUTORES, REFERENTE A TRABALHOS BIBLIOGRAPHICOS SOBRE FUNGOS E DOENÇAS DE ROSEIRA

Altson (R. A.)
1) Report of the Assistant Botanist and Mycologist — Appendix III. (Rept. Dept. of Sci. and Agr. Brit. Guiana — 1926).

Amelung.
2) "Elosal" gegen Mehltau. (Deuts. Obst-und Gemusebauzeit. LXX, 44 — 1924).

Anderson (H. W.)
3) Results of diseases control in 1932. (Trans. Illinois Stat. Hort. Soc., LXVI — 1933).

Aronescu (Alice).
4) Diplocarpon Rosae; from spore germination to haustorium formation. (Bull. Torrey Bot. Club, LXI, 6 — 1934).

Asuyama (H.)
5) New diseases and pathogens reported in the year of 1934 on our cultivated plants in Japan. (Ann. Phytopath. Soc. Japan, IV, 3-4 — 1935).

Barrett (J. T.)
6) A severe case of aerial "crown gall" on hot-house Roses. (Abs. in Phytopath., XIX, 12 — 1929).

Benham (Rhoda W.) & Keston (Beatrice)
7) Sporotrichosis: its transmission to plants and animals. (Jour. Infect. Dis., 1, 5-6 — 1932).

Berger (P.)
8) Maladie du Rosier. (La Vie Agr. et Rur., XXVIII, 10 — 1926)

Bewley (W. F.) & Orchard (O. B.)
9) Rose diseases. (Nineteenth Ann. Rept. Cheshunt Exper. & Res. Stat. Hertfordshire, XXVI, 5 — 1934).

Brierley (P.)
10) Symptoms of Rose mosaic. (Abs. in Phytopath., XXVI, 1 — 1935).
11) Streak, a virus disease of Roses. (Id., id., — 1935).

Briton-Jones (H. R.) & Baker (R. E. D.)
12) Notes on some other fungous diseases in Trinidad, 1933. (Trop. Agric., XI, 3 — 1934).

Brooks (F. T.) & Storey (H. H.)
13) Silver-leaf diseases. (Jour. Pomol. and Hort. Sc., III, 3 — 1923).
14) Silver-leaf diseases. IV. (Id., id., I. — 1923).

Brooks (F. T.) & Moore (W. C.)
15) Silver-leaf diseases. V. (Id., id., V, 2 — 1926).

Christoff (A.)
16) Mosaikkrankheit oder Virus-Chlorose bei Apfeln. Eine neue Virus-krankheit. (Phytopath. Z., VII, 6 — 1934).

Ciferri (R.). & Gonzalez Fragoso (R.)
17) Hongos parasitos y saprofitos de la Republica Dominicana (5.ª Serie). (Bol. R. Soc. Hespanola Hist. Nat., XXVI, 4 — 1926).

Cook (H. T.) & Walker (H. G.)
18) Rose diseases and insects and their control. (Virginia Truck Exper. Stat. Bull. 79 — 1932).

Cremer (J.)
19) Erfahrungen mit Solbar. (Deuts. Obst-und Genusebauzeit., XX, 16 — 1924).

Curzi (M.)
20) Rassegna fitopatologica e operositá nell'anno 1926 delle R. Stazione di Botanica Crittogamica in Pavia. (Atti Ist. Bot. R. Univ. di Pavia Ser. III, IV — 1927).
21) Su una clorosi maculata della Rosa. (Bol. R. Staz. Veg. N. S. XII, 4 — 1932).

Deacon (G. E.)
22) Some effects of Botrytis cinerea on Roses. (Trans. Brit. Mycol. Soc., XVII, 4 — 1933).
23) Some effects of Botrytis cinerea on Roses. (Amer. Rose Ann. 934)

Dearness (J.)
24) New and noteworthy fungi. V. (Mycologia, XX, 4 — 1928).

Dearness (J.) & Hansbrough (J. R.)
25) Cytospora infection following fire injury in western British Columbia. (Canadian Jour., of Res., X, 1 — 1934).

Dodge (B. O.)
26) Fungous diseases and insects in the Rose garden. (Jour. New York Bot. Gaz., XXX, 353 — 1929).
27) A further study of the morphology and life-story of Rose black spot fungus. (Torreya, XXXI, 4 — 1931).

Downes (A. C.)
28) Black spot of Rosas. (Gard. Chron., XCII, 2394 — 1932).

Dowson (W. J.)
29) Contribution from the Wisley Laboratory. XLVI. A die-back of Rambler Roses due to Gnomonia rubi Rehm. (Jour. Roy. Hort. Soc. L, 1 — 1925).
30) Die-back disease of Rambler Roses. (Gard. Chron. LXXVI — 1924).

Drayton (F. L.)

31) A summary of the prevalence of plant diseases in the Dominion of Canadá 920-924. (Dept. of Agr. Div. of Bot. Bull. 71 — 1926).

Eberhardt & Chevalier (J.)

32) Sur un traitement nouveau des maladies des Pommes de terre (Compt. Rendus Acad. des Sci., CLXXXI, 20 — 1925).

Eriksson (J.)

33) Zur Kenntnis der Schwedischen Phragmidium formen. (Arkiv. f. Botanik., XVIII, 4 — 1924).

Esmarch (F.)

34) Der Rosenmehltau und seine Bekampfung. (Die kranke, I, 2 — 1924).

Farneti (R.)

35) Il marciume dei Bocciuoli e dei Fiori delle Rose causate da una forma patogena della Botrytis vulgaris. (Extr. dagli atti del R. Inst. Bot. da Univ. di Pavia).

Foex (E.)

36) Notes sur quelques Érysiphacées. (Bull. Soc. Myc. de France XLI, 4 — 1926).

Gram (E.), Jorsesen (C. A.) & Rostrup (Sofie)

37) Oversigt over sygdomme hos landbrugets og havebrugets kulturplanter i 1926. (Tidsskr. for Planteavl, XXXIII, 5 — 1927).

Graulund (R.)

38) Ein gutes Mittel gegen den amerikanischen Stachalbeermehltau. (Deuts. Obst-und Gemusebauzeit., XIX, 4 — 1923).

Green (D. E.)

39) Experiments and observations on the incidence and control of the black spot disease of Rose. (Jour. Roy. Hort. Soc., LVI, 1 — 1931).

40) Further observations on the black spot disease of Rose (Diplocarpon Rosae Wolf). (Id., id., LVII, 1 — 1932).

41) Common diseases of the Rose. (Id., id., LIX, 6 — 1934).

Grieve (B.J.)

42) Rose diseases and their control. (Jour. Dept. Agr. Victoria, XXVIII, 7-8; XXIX, 3 — 1931).

43) Rose diseases and their control. (Id., id., XXIX, 5 — 1931).

44) Rose wilt and "dieback". A virus disease of Roses occurring in Australia. (Australian Jour. Exper. Biol. & Meded. Sci., VIII, 2 — 1931).

45) Rose diseases and their control. (Jour. Dept. Agr. Victoria, XXX, 7 — 1932).

46) Rose diseases and their control. (Id., id., XXX, 2 — 1932).

47) Rose diseases and their control. (Id., id., XXX, 2 — 1932).

Guyton (T. L.) & Mc Cubbin (W. A.)

48) Rose insects and diseases. (Bull. Pennsylvania Dept. of Agr. X, 5 — 1927).

Heald (F. D.) & Dana (B. F.)

49) Notes on plant diseases in Washington. I. Botrytis diseases. (Amer. Microscop. Soc. — 1924).

Horsfall (J. G.) & Hamilton (J. M.)
50) Some fungicidal possibilities of red copper oxide. (Abs. in Phytopath., XXV, 1 — 1935).

Hosterwann (G.)
51) Eine bedenkliche Art der Verqwndung von Schwefel als Pflanzenschutzmittel. (Gartenwelt., XXVIII, 18 — 1924).

Howitt (J. E.)
52) Some notes on discases new to Ontario. (Abs. in Phytopath. XV, 5 — 1925).

Jenkins (Anna E.)
53) Brown canker of Roses caused by Diaporthe umbrina. (Dept. from Jour. of Agr. Res. vol. XV, n. 11 — 1918).
54) Brown canker of Roses. (Mycologia, XVII, 2 — 1925).
55) Brown canker of Roses. (Exc. from the Amer. Rose Ann. — 1927).
56) Development of brown canker of Rose. (Jour. Agr. Res., XLII, 5 — 1931).
57) Rose antracnose caused by Sphaceloma. (Id., id., XLV, 6 — 1932).
58) Cryptosporium canker of Rose. (Plant Diseases Report, XVIII, 12 — 1934).

Jenkins (Anna E.) & White (R. P.)
59) Identification of Diaporthe umbrina on Rose from England. (Mycologia, XXIV, 6 — 1932).

Johnson (J.), Slagg (C. M.) & Murvin (H. F.)
61) Host plants of Bacterium tabacum. (Phytopath., XIV, 4 — 1924).

Kellermann (W.)
62) Wie in den Rosenhausern von Aalsmeer die Pilzkrankheiten bekampft werden. (Gartenwelt, XXXI, 41 — 1927).

Kienholz (Jess R.)
63) Perennial canker and antracnose fungi: host relations and cultural differences. (Abs. in Phytopath., XXII, 12 — 1932).

Kochman (J.)
64) Chroby Roz (Doenças de Rosas). (Choroby Roslin, Warsaw, I, 3-4 — 1931).

Konopacka (Mme W.)
65) Maczniak rzekomy na Rozach. (Roczniki Nauk Rolniczycl i Lesnych, Poznan, XVIII, 4 — 1927).

Laubert (R.)
66) Die funf wichtigsten Krankheiten der Rosen und ihre Bekampfung. (Biol. Reichsanst. fur Land-und Forstwirtsch. Flugbl. 43-4 — 1928).
67) Neue Pilzkrankheit der Rosenzweige. (Gartenwelt, XXXV, 28 — 931).

Lederle (P.)
68) Gefallter Feinschwefel zur Bekampfung des Mehltanes und anderer verwandter Pilze. (Mitt. der Staatl landwistschaft. Versuchsanst. — 1922).

Ludbrook (W. V.)
69) Pathogenicity and environal studies on Verticillium hadromycosis. (Phytopath., XXIII, 2 — 1933).

Lysbakken (S.)

70) Sommerspritning i frukthaven. (Norsk Hanetidende, XI, 10 — 1924).

Madden (G. O.)

71) Verticillium wilt of Roses. (Div. of Bot. Canadá Dept. og Agric. pp. 24-25 — 1931).

Martin (G. H.)

72) Diseases of forest and shade trees ornamental and miscellaneous plants in the U. S. in 1924. (Plant-Diseases Reporter, Suppl. 41 — 1925).

73) Polymorphism of Leptosphaeria coniothyrium (Fuck.) Sacc. — (Phytopath., XIX, 9 — 1929)

Martin (G. H.) & Jenkins (Anna E.)

74) Preliminary list of fungi and diseases of Roses in the United States. (Plant Diseases Reporter, Supl. 63 — 1928).

Martin (H. W.)

75) Report of the Department of Plant Pathology. (Forty-sixth Ann. Dept. New Jersey Agr. Sta. — 1926).

Massey (L. M.) & Parsons (Bruce)

76) Rose diseases investigations. Second progress report. (Amer Rose Ann. — 1931).

77) Rose diseases investigations. Third progress report.

Massey (L. M) & Westcott (Cynthia)

78) Black spot Again. (Cornell Univ.-Ithaca).

Mc Whorter (F. P.)

79) Further report on Rose mosaic in Oregon. (Plant Disease Reporte, XV, 1 — 1931).

Mencacci (M.)

80) The tendence of the "crown-gall" organism to produce roots in conjunction with tumors. (Jour, Agr. Res., XXXIX, 10 — 1929).

Miege (M. E.)

81) Note preliminaire sur les principales maladies cryptogamiques observées au Maroc. (Bull. Soc. Path. Veg. France, VII, 1 — 1921).

Milbrath (D. G.)

82) Plant Pathology. (California Dept. of Agr. — 1928).

Nannizzi (A.)

83) Una Pleospora dannosa alla Rosa bankisiae R. Br. (Riv. Pat. Veg., XVII, 9-10 — 1928).

Naumann (A.)

84) Falscher Mehltau an Rosensamlingen. (Die kanker pflauze, I, 8 — 1924).

Nellie (A. Brown).

85) Experiment with Paris Daisy and Rose to produce resistence to crow gall. (Phytopath., — 1923).

Nelson (R.)

86) Infectious chlorose of the Rose. (Abs. in Phytopath., XX, 1 — 1930).

Newton (W.)

87) Infectious chlorose of Rose. (Div. of Bot., Canadá Dept. of Agr. p. 23 — 1931).

Niege (M. E)

88) Note preliminaire sur les principales maladies cryptogamiques observées au Maroc. (Bull. Soc. Path. de France — 1921).

Noble (R. J.)

89) Plant quarantine measures. Some observations on their establishment in Australia. (Agr. Gaz. New South Walles, XXXV, 12 — 1924).

Parsons (B.) & Massey (L. M.)

90) Rose diseases investigations. Third progress report. (Amer. Rose Ann. — 1932).

91) Rose diseases investigations. Fourth progress report. (Id., id., — 1933).

Patch (Edith M.)

92) Rose bushes in relation to potato culture. (Maine Agr. Sper. Sta. Orono, Bull. 303 — 1921).

Petch (T.)

93) Additions to Ceylon fungi, III. (Ann. Roy. Bot. Gard. Peradenya, IX, 3 — 1926).

Pierstorff (A. L.)

94) Studies on the fire-blight organism, Bacillus amylovorus. (Cornell Agr. Sper. Stat. Memoir, 163 — 1931).

Plunkett (O. A.)

95) The occurrence of Peronospora sparsa Berk. on hot-house Rose in southern California. (Abs. in Phytopath. XVIII, 11 — 928).

Preston (Isabella).

96) Hardy Roses — Their culture in Canadá. (Dom. of Canadá, Dept. of Agr. Bull. 17 — 1935).

Ramirez (R.)

97) Plagas de la Agricultura en el distrito federal. (La Rev. Agricola, Mexico, n. 9 — 1921).

Ramsbottom (J.)

98) Rose disease caused by fungi. (New Edn., Nat. Rose Soc. — 1925).

Riehm (E.)

99) Prufung von Pflanzenschutzmitteln in den Jahren 921-922. (Mitt. Biol. Reichsaust. fur Land-und Forstwirsch., XXIV, 98— 923).

Riker (A. J.), Banfield (W. N.), Wright (W. H.), & Keitt (G. W.).

100) The relation of certain bacteria to the development of roots. (Science V. S., LXVIII, 1763 — 1928).

Rosen (H. R.) & Groves (A. B.)

101) Studies on fire-blight: host range. (Jour. Agr. Res. XXXVII, 8 — 1928).

Rostrup (Sofie) & Gram (E.)

102) Oversigt over Sygdomme hos Landbrugets og Havebrugets Kulturplanter i 1922. (Tidsskr. fur Planteavl, XXIV, 2 — 1923).

103) Oversigt over Sygdomme hos Landbrugets og Havebrugets Kulturplanter i 1923. (Id., id., XXX, 3 — 1924).

Rupprecht (G.)

104) Schwefelverneblung gegen Mehltau. (Elumen-u. Pflanz. verein mit Gartenw., XXXVIII, 49 — 1934).

S. (N. K.)

105) The analysis of ammonium polysulphide solutions. (Bull. Bureau of Bio-Tecnology, London, II, 13 — 1924).

Saccá (Rosario Averna).

106) Contribuição para o Estudo das Molestias Cryptogamicas da Roseira. (Secr. Agr. Comm. e Obras Publ. S. Paulo — 1926).

Salmon (E. S) & Ware (W. M.)

107) Report from the Mycological Department. (Jour. South-Eastern. Agr. Coll., Wye, Kent, XXVIII, p. 48-56 — 1931).

Savulescu (T.) & Rayss (T.)

108) Troisieme contribution a la connaissance des Peronosporacées de Roumanie. (Ann. Mycol., XXXII, 1-2 — 1934).

Schubert (K.) & Richter (K.)

109) Studien zur Bekampfung des Apfelmeltaues und einiger anderer Obstbaumschadlinge pilzlicher und tierischer Art. (Zngew. Bot., VIII, 3 — 1926).

Schwarz (F.)

110) Mehltaubekampfung bei Rosen. (Gartenwelt, XXXVIII, 45—1934)

Shear (C. L.) & Dodge (B. O.)

111) The life history and identity of "Patellina fragaria", Leptothyrium macrotecium" and "Peziza oenotherae". (Mycologia, XIII, 3 — 1921).

Shelley (A. D. G.)

112) Black spot. Diplocarpon Rosae (Actinonema Rosae). (Amer. Rose Ann. — 1925).

Sherbakoff (C. D.)

113) Washingtonia Palm leaf spot due to Cylindrocladium macrosporium n. sp. (Phytopath., XVIII, 2 — 1928).

Siemasko (W.)

114) Phytopathologische Beobachtungen in Polen. (Centralbl. fur Bakt. Ab., 2, LXXVIII, 1 — 1929).

115) Phytopathologische Beobachtungen in Polen. II. Mitteilung. (Id., id., id., IXXXIV — 1931).

Sirag-El-Din (A)

116) Simple cures for Rose diseases. (Min. of Agr. Egypt Mycol. Res. Div. leaflet 18 — 1932).

Small (W.)

117) Rhizoctonia bataticola (Taub.) Butler. (Trop. Agriculturist, LXVII, 4 — 1926).

Small (W.)

118) Annual Report of Governement Mycologist for 921. (Ann. Dept. Agr. Uganda — 1922).

Smolák (J.)

119) Sluzba informacni. (Druha wyr. zprava stan. — 1926).

Stevens (N. E.) & Jenkins (Anna E.)

120) Occurences of the Currant cane blight fungus on other hosts. (Jour. Agr. Res., XXVII, 11 — 1924).

Sydow (H.) & Mc Rae (W.)

121) Hyphomicetes Indiae Orientalis. Pars I. (Ann. Crypt. Exot.. II, 3-4 — 1929).

Tims (E. C.)

122) Stilbum on Figs in Louisiana. (Abs. in Phytopath. XXIV, 7 — 934).

Truffaut (G.) & Pastac (I.)

123) Sur l'emploi des colorants organiques dans le traitement des affections eryptogamiques des vegetaux. (Comptes Rendus Acad. Agr. de France, XV, 30 — 1929).

Unamuno (P. L. M.)

124) Nuevos dados para el estudio de los hongos parasitos y saprofitos de los arredores de Durando (Vizcaya)). (Bol. R. Soc. Espanola Hist. Nat., XXIX, 3 — 1929).

Uppal (B. N.)

125) India: diseases in the Bombay Presidency. (Internat. Bull. of Plant Protect., VII, 5 — 1933).

Valleau (W. V.)

126) A virus disease of Plum and Peach. (Kentucky Agr. Sper. Sta. Bull. 327 — 1932).

Van Hook (J. M.)

127) Some new species of fungi. (Proc. Indiana Acad. Sci. XXXVIII — 929).

Van Poeteren (N.)

128) Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 924. (Meded. Pl. Dienst. Wagening., XLI — 1925).

129) Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 925. (Id., id., 44 — 1926).

130) Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 931. (Id., id., 66 — 1932).

Veresceaghin "Veresciaghin" (B.)

131) Examinares preparateler in anul 1928. (Bulet. Agr., Chisinau 1929).

Voglino (P.)

132) Le macchie livide delle Rose (Coniothyrium fuckelii Sacc.). (La difesa delle Piante, VII, 6 — 1930).

Wahl (B.)

133) Bericht uber die Tatigkeit-der Bundesanstalt fur Pflanxenschuts in Wien, II — 1926).

Wallace (G. B.)

134) Mycological work. (Ann. Dept. Agr. Tanganyika Ter., Part. II — 1930).

135) Tanganyika Territory Department of Agriculture. Mycological leaflets 1, 2, 3, 4, 5, 6, (revised), 7, 9, 10, 12, (mimeographed), 13 revised, 14. — 1930-1933.

Walter (Martta)

136) Ein Gefahrlicher Feind unserer Rosen. (Gartenwelt, IX, 8—1934).

Waterman (Alma M.)

137) Rose diseases and their control. (U. S. Dept. of Agr. Farmers Bull. 1547 — 1928).

138) Diseases of Rose caused by species of Coniathyrium in U. S. (Jour. Agr. Res., XL, 9 — 1930).

139) Rose diseases: their causes and control. (U. S. Dept. of Agr Farmers Bull. 547 — 1932).

Wehmeyer (L. E.)

140) The genus Diaporthe Nitschke and its segregate. (Ann. Arbor, Univ. of Michigan Press, XI — 1933).

Weiss (F.) & Mc Whorter (F. P.)

141) Pacific Coast survey for Rose mosaic. (Plant Disease Reporter, XIV, 20 — 1930).

Westcott (Cynthia)

142) Coniothyrium diplodiella (Speg.) Sacc., on Rose. (Plant Disease Reporter, XVI, 11 — 1932).

143) Brand canker of Rose caused by Coniothyrium wernsdorffiae. (Cornell Agr. Exper. Sta. Memoir 153, 39 — 1934).

White (R. P.)

144) An infectious chlorosis of Roses. Plant Disease Reporter, XII, 4 — 1928).

145) An infectious chlorosis of Roses. (Abs. in Phytopath. XV, 1 — 930).

146) Diseases of Boxwood, Carnations, China, Asters, Chrysanthemus, Delphinium or Larkspur, Gladiolus, Hollyhocks, Iris, Laurel, Peonies, perennial and annual Phlox, ROSES, etc.. (New Jersey Agr. Exper. Sta. Circs 230-244 — 1931).

147) Chloroses of the Rose. (Phytopath., XXII, 1 — 1932).

148) The effect of mosaic on bloom production of the Talisman Rose. (Phytopath., XXIV, 10 — 1934).

Williams (P. H.)

149) Botrytis stem rot of the Rose. (Cheshunt Exper. and Res. Sta. Hertfordshire — 1928).

Wolf (F. A.)

150) The perfect stage of Actinonema Rosae. (Bot. Gaz. vol. 54).

151) Black spot of Roses. (Alabama Polyt. Inst.-Auburn Bull. 172-913).

152) Further observations on Corticium koleroga (Cke.) v. Hohn. Abs. in Phytopath., XVIII, 1 — 1928).

Wolf (F. A.) & Bach (W. J.)

153) The tread blight disease caused by Corticium koleroga, on Citrus and pomaceous plants. (Phytopath., XVII, 10 — 1927).

Wolf (F. A.) & Lehman (S. G.)

154) Report of Division of Plant Pathology. (North Carolina Agr. Exper. June 30 — 1924).

Wormald (H.)

155) Plant pathology. Mycology and bacteriology. (East Malling Res. Sta. Inst. — 1929).

Zweigbaumovna (Zofja).

156) Wpyw arseninu sodu, sody oraz formaliny makietkowanic zarodnikow mączniakow. (Acta Soc. Bot. Poloniac, IV, 10 — 1926).

REVISTAS E PUBLICAÇÕES DIVERSAS

157) Bericht der Lehr-und Forschungsanstalt fur Gartenbau in Berlin-Dahlem fur das Rechnungsjahr 1930. (Landw. Jahrb., LXXIV, Supl. 1 — 1931).

158) Bericht der Eidgenossischen Versuchchsanstalt fur Obst - Weinund Gartenbau in Wadenswill fur die Jahre 929 und 930. (Landw. Jahrb der Schweiz, XLVI, 4 — 1932).

159) Bericht der Lehr-und Forschungsanstalt fur Wein, Obst-und Gartenbau zu Gesenheim a. Rh. fur die Rechnungs jahre 931-932. (Landw. Jahrb., LXXVII — Supl. — 1933).

160) Bicarbonate of soda spray effective. (Amer. Rose Ann. — 1924).

161) Botanical Division. Investigations on Plant Diseases. (Dept. Agr. Mauritius — 1925).

162) First report of Apiosporella rhodophila (Sacc.) Petr. on the Rose in North America. (Plant Disease Reporter, X, 6 — 1926).

163) Modification of nursery stock, plant and seed quarantine regulations. Amendment n. 4 of revised rules and regulations supplemental to notice of quarantines n. 37. (U. S. Dept. of Agr. — 1925).

164) Patologia Vegetal e instrucciones sobre destruccion de parasitos vegetales e animales de las plantas. (Soc. Rural Argentina — 1923).

165) Plant pathology and physiology. (Texas) — 1927.

166) Report on the prevalence of some Pest and diseases in the West Indies during 1919: Diseases of economic plants. (West Ind. Bull. — 1921).

167) Sprocin en Sorieuers. (Meded. Plantenz. Dienst te Wageningen, XXXIII, 31 — 1924).

168) Ultimate exclusion of fruit and Rose stock probable. (U. S. Dept. of Agr. — 1926).

Relação dos fungos e bacterias encontrados na batateira *(Solanum tuberosum L.)* (1)

ARSÈNE PUTTEMANS

A presente lista foi por mim inicialmente elaborada para facilitar-me pesquizas particulares, porém, pensando que esse trabalho, um tanto laborioso, pudesse ser evitado a quem delle tambem necessitasse, é que resolvi dar-lhe publicidade. Ajudará, sem duvida aos collegas, isto é, aos estudiosos em questão de mycologia e phytopathologia, assim como a classe dos publicistas agricolas, proporcionando-lhes uma nomenclatura tão completa quanto me foi possivel realizar e que representa uma contribuição que não me consta ter sido feita até agora para esta planta. Permittirá talvez, evitar possiveis confusões ou erros, faceis de se darem, diante do grande numero de especies de parasitas e saprophytas existentes na batateira, pelo mundo afóra e sua extensa synonymia.

Com effeito, ao consultar as innumeras publicações sobre o assumpto, não raro o interessado que não esteja particularmente especialisado, difficilmente poderá decidir da denominação exacta que deve adoptar, como tambem qual o nome scientifico correspondente aos nomes vulgares, utilisados nos principaes idiomas, embora neste particular, reinar forçosamente ainda bastante duvidas e confusão.

Por outro lado, embora pareça escusado lembrar entre nós a importancia resultante para o tratamento das plantas, da exacta determinação dos seus parasitas, afigura-se ter a consulta da presente lista, ainda a utilidade de orientar os pesquizadores sobre a natureza exacta de muitas especies, ou seja a sua acção parasitaria ou saprophytica, encontrados correntemente no material examinado, tanto nos campos de cultura como nos depositos. Por isso, nesta lista, procurei tambem o quanto me foi possivel, indicar para cada especie a localisação mais commum na planta hospedeira.

---

1. — Contribuição apresentada em Sessão Especial, realisada no dia 24 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

Convém, outrosim, lembrar que as especies enumeradas apenas referem-se ás que se desenvolvem natural ou espontaneamente nas diversas partes vivas, murchas ou mortas da batateira e não cogita das innumeras especies de fungos e bacterias capazes de se desenvolver em meios de culturas artificiaes onde a batata figura apenas como substractum, activo ou passivo.

Por outro lado, limitei-me ás especies exclusivamente encontradas no *Solanum tuberosum* Lin. embora muitas especies do mesmo genero, sejam tuberiferas ou não, possam hospedar parasitos ou saprophytos semelhantes. Tambem, nada impede de pensar, que especies encontradas em outros *Solanum* e até outras *Solanaceas,* possam de um momento para outro, a favor de qualquer mutação ou de condições ecologicas especiaes, passar a hospedarem-se na batateira. Todavia, não posso, presentemente, tratar da questão de modo tão dilatado. Assim mesmo, essa lista já encerra além de 600 nomes especificos, incluindo a synonymia e os nomes vulgares. Estou persuadido entretanto, que, com o correr do tempo e os progressos das pesquizas biologicas, novos synonymos serão verificados, vindo condensar os nossos conhecimentos e simplificar as suas applicações na pratica agricola.

Na lista geral, adoptei a ordem alphabetica dos nomes genericos, seguido do nome da familia, e, quando existir, do grupo ou subfamilia; em seguida tambem por ordem alphabetica, vêm os nomes de especies e de variedades quando as houver, acompanhados do nome do autor, e indicação da obra em que pode ser encontrada uma descripção da especie; e, cada vez que me foi possivel, si é ou não pathogeno, assim como a localisação na planta; vem depois o paiz em que foi encontrado, segundo os autores consultados, ou em que foi pela primeira vez assignalado, não implicando isso a sua inexistencia em outras regiões; os nomes vulgares que me foram possiveis encontrar em portuguez, hespanhol, inglez, francez, italiano e allemão; emfim, os synonymos scientificos. Estes ultimos como aliás os nomes vulgares, vêm mencionados na mesma lista na sua ordem alphabetica, acompanhados dos nomes scientificos actualmente usados, a que se referem.

A' esta lista alphabetica geral, fiz seguir outra, por ordem systematica, limitada aos nomes scientificos actualmente em uso, seguindo o systema usado por Clements and Shear no seu "The Genera of Fungi".

As fontes basicas a que recorri, para a elaboração do presente trabalho, foram: para os fungos, os 25 volumes do "Sylloge Fungorum" de Saccardo; para as bacterias o "Manual of Bacterial Plant Pathogens" de Elliott; ambas estas obras estão mencionadas na lista geral, apenas pelo nome do autor, seguido do numero do volume e paginação em que estão descriptas as especies citadas. Para o resto da minha documentação, consultei toda a litteratura ao meu alcance e entre as publicações norte ameri-

canas tratando do assumpto o recente "Host Indese of the Fungi of Nort America" de SEYMOUR, e a "List of Int. Plant. Pest. U. S.".

Longe de mim a pretenção de ter assim realizado um trabalho completo e isento de erros, embora o meu esforço em conseguil-o, e muito agradecido ficarei a todos que me assignalarem omissões, erros ou defeitos.

LISTA GERAL ALPHABETICA

ACREMONIUM Fam. MONILIACEAE — HYALOSPORAE - MACRONEMAE.
— **album** Bon. (nec Preuss.) — Saccardo, vol. XXII pg. 1283.
vide: ACREMONIUM BONORDONII Sacc.
— **bonordonii** Sacc. — Saccardo, vol. XXII pg. 1283.
Tuberculos apodrecidos — Allemanha.
Synonymos: *Acremonium album* Bon. (nec Preuss.)
— **spicatum** Bon. — Saccardo, vol. IV pg. 90.
Tuberculos. — Allemanha.

ACROSTALAGMUS Fam. MONILIACEAE — MACRONENAE.
— **cinnabarinus** Cda. — Saccardo, vol. IV, pg. 163.
Caules apodrecidos. — America do Norte, Europa.

ACTINOMYCES (1) BACTERIACEAE.
— **chromogenus** Casp. — Elliott, pg. 289.
vide: ACTINOMYCES SCABIES (Thaxt.) Gussov.
— **scabies** (Thaxt.) Gussov. — Elliott, pg. 289.
— Saccardo, vol. XXII pg. 1240.
Tuberculos vivos. — Cosmopolito.
Nomes vulgares: port. "*Sarno commum*", "*bexiga*"; ingl. "*potato-scab*"; franc. "*Gale de la pomme de terre*", "*gole boctericnne*"; ital. "*Rogna*"; allem. "*kortoffelschorf*".
Syn.: *Actinomyces chromogenus* Casp.
Bocterium bolley Roze.
Bacterium solani Bolley.
Oospora scabies (Thaxt.) Cunningh.
Sorosporium scabies (Berk.) Fisch.
Streptothrix scabies (Thaxt.) Cunningh.
Tuburcinio scabies Berk.

ALLOPHYLARIA Fam. HELOTIACEAE — HELOTIAE - HYALOSPORAE.
— **nana** Sacc. — Saccardo, vol. VIII, pg. 309.

ALPHIYOMORPHA
— **lamprocarpa** Wallr. — Saccardo, vol. 1, pg. 16 e vol. XV, pag. 43..
Vide: ERYSIPHE CICHORACEARUM DC.

---

(1) Embora Elliott, em "Manual of Bact. Plant. Pathog.", não considere o genero Actinomyces como Bacteriaceae, e incluir a Bact. bolley nas especies não pathogenicas, aqui accompanharei a maioria dos autores que pensam diversamente.

Por outro, parece ter havido certa confusão por parte dos autores entre Actinomyces scabies e Spongospora subterranea de que resultou duvidas na synonymia de ambas.

ALTERNARIA Fam. DEMATIACEAE — DICTYOSPORAE - MACRONENAE.

— **fasciculata** (C. et E.) Jones et Grout.
Partes herbaceas e tuberculos — Novo e velho continentes.
Nomes vulgares: port. *"Ferrugem precoce"*. *"Pinta preta"*, *"Alternariose da batata"*; espan. *"Niebla de la patata"*, *"secca primaveril"*; ingl. *"Leaf blight"*, *"Early blight"*, *"Potato blight"*; franc. *"Maladie des tâches noires"*, *"Alternariose"*; ital. *"Nebbia"*; *"Seccume primaveril"*; allem. *Dorrfleckenkrankheit"*.
Syn.: *Alternaria solani* Sor. (p.p.)
Alternaria tomato L. R. Jones.
Macrosporium chartarum Pk.
Macrosporium fasciculatum C. et E.
Macrosporium maydis C. et E.
Macrosporium tomato Cke.

— **solani** (E. et Martins) Jones et Grout. —
Partes herbaceas e tuberc. vivos — Novo e velho continentes.
Nomes vulgares: semelhantes aos do *Alternaria fasciculata.*
Syn.: *Alternaria solani* Sor. (p.p.).
Macrosporium solani Cke.
Macrosporium solani Ell. et Martins.
Macrosporium cookei Sacc.
Macrosporium cookei Cke. (nec Ell.)

— **tomato** L. R. Jones. — Saccardo, vol.
Vide: ALTERNARIA FASCICULATA (C. et E.) Jones et Grout.

"ALTERNARIOSE DA BATATA" nome vulgar portuguez de *Alternaria solani* e *A. fasciculata.*

AMYLOTROGUS (1). Fam. MONADINACEAE.

— **discoideus** Roze. — Saccardo, vol. XIV pg. 841.
— **filiformis** Roze.
— **lichenoides** Roze.
— **ramulosus** Roze.
— **vittiformis** Roze.

"ANTHRACNOSE", nome vulgar das especies dos generos *Gloeosporium* e *Colletotrichum.*

APLANOBACTER BACTERIACEAE.

— **sepedonicum** (Spiecker.) E.F.S. — Elliott, pg. 3, 13, 330.
Pathogenico. — Allemanha.
Syn.: *Aplanobacter michiganense* Stapp.
Bacterium sepedonicum Spieckmann.

— **michiganense** Stapp.
Vide: APLANOBACTER SEPEDONICUM (Spiecker.). E.F.S.

APOSPHAERIA Fam. PHOMACEAE. — HYALOSPORAE.

— **acuta** Berk. (Spermogonia).
Vide: LEPTOSPHAERIA ACUTA (Moug.) Karst.

ARMILLARIA Fam. AGARICACEAE — LEUCOSPORAE.

— **mellea** (Vahl.) ex Fr. — Saccardo vol. V pg. 80.
Pathogenico. — Australia.

ARTOTROGUS Fam. PERONOSPORACEAE — PYTHIAE.

— **hydnosporus** Mont. — Saccardo vol. XI pg. 244.
Vide: PYTHIUM ARTOTROGUS (Mont.) de By.

---

(1) Genero e especies sem valor, creados sobre um erro de observação.

ASCOHYTA Fam. PHOMACEAE — Hyalodidymae.
— **hortorum** C. O. Sm. — Saccardo, vol. XI pg. 490.
Syn.: *Phoma solani* Ckc. et Harkn.
Phoma solani Halsted.
Phyllosticta hortorum Auct. Amer. non Speg.
— **lycopersici** Brun. — Saccardo, vol. X pg. 304.
America do Norte.
— **solani** Oud. — Saccardo, vol. X, pg. 304.

ASCOPHORA Fam. MUCORACEAE — Mucorae.
— **ç o e m a n s i i** Bon. — Saccardo, vol. VII, pg. 212.
Vide: Rhizopus nigricans Ehrenb.
— **c o r d o n a** Bon. — Saccardo, vol. VII, pg. 212.
Vide: Rhizopus nigricans Ehrenb.
— **g l a u c a** Cda.
Vide: Rhizopus nigricans Ehrenb.
— **m u c e d o** Schroet.
Vide: Rhizopus nigricans Ehrenb.

ASPERGILLUS Fam. MONILIACEAE — Hyalosporae - macronemae.
— **n i g e r** v. Tiegh. — Saccardo, vol. IV, pg. 75.
Vide: Sterigmatocystis nigra v. Tiegh.

BACILLUS BACTERIACEAE
— **aeruginosus** Delacr. — Elliott, pg. 273, etc.
Syn.: *Bacillus fluorescens-liquefaciens* Flugge.
Bacillus fluorescens-putridus Flugge.
— **amylobacter** v. Tiegh. — Elliott, pg. 274.
Syn.: *Bacterium navicula* Rke. et Berth.
Clostridium butyricum Prazmowski.
Parece ter sido erradamente identificado como *Bacillus phytophthorus* Appel.
— **a p i v o r u s** Wormald. — Elliott, pg. 41.
Vide: Bacillus carotovorus L. R. Jones.
— **aroideae** Townsend — Elliott, pg. 34.
— Est. Unidos, Inglaterra, Japão.
Nome vulgar: ingl. "*bacterial soft rot*".
Syn.: *Bacterium aroideae* (Townsend) Stapp.
Erwinia aroideae (Towns.) Holland.
— **a t r o s e p t i c u s** v. Hall. — Elliott, pg. 64.
Vide: Bacillus phytophorus App.
— **carotovorus** L. R. Jones. — Elliott, pg. 41, 39.
Pathogenico. — America do Norte, Europa, Japão, etc.
Nome vulgar: ingl. "*slimy soft-rot*".
Syn.: *Bacillus apivorus* Wormald.
Bacillus oleraceae Harrison.
Bacillus omnivorus v. Hall.
Erwinia carotovora (L. R. Jones) Holland.
Erwinia oleraceae (Harrison) Bergey et al.
— **caulivorus** Prill. et Delacr. — Elliott, pg. 275.
Caules vivos, pathogenico — França, Italia.
Nome vulgar francez: "*Gangrène de la tige de la pomme de terre*".
Syn.: *Bacillus fluorecens-liquefaciens* Flugge.
Foi tambem erradamente identificado com *Bacillus phytophthorus* App.
— **f l u o r e s c e n s - l i q u e f a c i e n s** Flugge. — Elliott, pg. 273.
Vide: Bacillus aeruginosus Delacr. e Bacillus caulivorus Prill. et Delacr.
— **f l u o r e s c e n s - p u t r i d u s** Flugge. — Elliott, pg. 273.
Vide: Bacillus aeruginosus Delacr.
— **ixiae** Severini. — Elliott. pg.pg. 55.
— Italia, Hollanda.
— **k r a m e r i** Chester. — Elliott. pgs. 64, 77.
Vide: Bacillus (?) solaniperda Migula.
Parece ter sido erradamente identificado com *B. phytophthorus* Appel.

BACILLUS (Continuação)

— **melanogenes** Pethyb. et Murphy. — Elliott. pg. 64.
Vide: BACILLUS PHYTOPHTHORUS Appel.

— **melonis** Giddings. — Elliott. pg. 61. — America do Norte.
Syn.: *Bacillus aroideae* Townsend. (segundo E.F. Smith).
Erwinia melonis (Giddings) Holland.

— **mesentericus** (Flügge) Migula. — Elliott. pg. 62.
Pathogenico. — Estados Unidos.
Nome vulgar: Ingl. — "*Bacterial soft rot*".
Syn: *Bacillus mesentericus-fuscus* Flügge.

— **mesentericus-fuscus** Flügge. — Elliott. pg. 62.
Vide: BACILLUS MESENTERICUS (Flügge) Migula.

— **musae** Rorer. — Elliott. pg. 203.
Vide: BACTERIUM SOLANACEARUM (E.F.S.) E.F.S.

— **musarum** Zeman. — Elliott. pg. 203.
Vide: BACTERIUM SOLANACEARUM (E.F.S.) E.F.S.

— **mycoides** Flügge. — Elliott. pg. 280.
Vide: BACTERIUM CITRI (Hasse) Doidge. p. parte. (vide Serbinoff. Bacterial diseases of potato).

— **nicotianae** Uyeda. — Elliott. pgs. 203, 206, 207.
Vide: BACTERIUM SOLANACEARUM (E.F.S.) E.F.S.

— **oleraceae** Harrison. — Elliott. pg. 41.
Vide: BACILLUS CAROTOVORUS L. R. Jones.

— **omnivorus** von Hall. — Elliott. pg. 41.
Vide: BACILLUS CAROTOVORUS L. R. Jones.

— **phytophthorus** (Frank.) Appel. — Elliott. pg. 64.
— Europa, Estados Unidos e provavelmente por toda a parte onde actualmente é cultivada a batateira.
Nomes vulg.: port. "*Canella preta*"; ingl. "*Black-leg tuber rot*" "*Black-leg;* franc. "*Maladie de la jambe noire*"; allem. "*Schwarzbeinigkeit*".
Syn.: *Bacillus atrosepticus* v. Halle.
Bacillus melanogenes Pethyb. et Murphy.
Erwinia atroseptica (v. Halle) Bergey et al.

— **sesami** Malkoff. — Elliott. pg. 203.
Vide: BACTERIUM SOLANACEARUM (E.F.S.) E.F.S. (1914).

— **solanacearum** E.F.S. (1896) — Elliott. pg. 203.
Vide: BACTERIUM SOLANACEARUM (E.F.S.) E.F.S.

— **solaniperda** Migula. — Elliott. pg. 77.
— Austria, Japão, Est. Unidos.
Nomes vulg.: ingl. "*soft rot*"; franc. "*pourriture humide*". "*grangrène humide*"; Ital. "*Marciume delle potate*", "*cancrena umida*"; Alle. "*Rotz der Kartoffelknolle*", "*Nassfaule*".
Syn.: *Bacillus Krameri* Chester.
Bacillus solaniperda Kramer-Migula.

— **solaniperda** Kramer-Migula. — Elliott. pg. 64.
Vide: BACILLUS (?) SOLANIPERDA Migula.
Parece ter sido erradamente attribuida ao *Bacillus phytophthorus* Appel.

— **solanisaprus** Harrison. — Elliott. pg. 78.
Syn.: *Erwinia solanisapra* (Harrison) Holland.
Segundo Smith seria variedade de *Bacillus phytophthorus* Appel.

— (?) **tubifex** Dale. — Elliott. pg. 85.

"BACTERIAL SOFT ROT", nome vulgar inglez do *Bacillus aroideae* Townsend.

"BACTERIAL WILT", nome vulgar inglez de *Bacterium solanacearum* Smith (E.F.S.) E.F.S.

"BACTERIOSE ANNULAIRE", nome vulgar francez de *Bacterium solanacearum* (E.F.S.) E.F.S.

BACTERIUM Fam. BACTERIACEAE.

— **aroideae** (Townsend) Stapp. (1928) — Elliott. pg. 34.
Vide.: BACILLUS AROIDEAE Townsend.

BACTERIUM (Continuação).

— **bolleyi** Roze. — Elliott. pg. 289.
Vide.: Actinomyces scabies (Thax.) Gussov.

— **citri** (Hasse) Doidge. — Elliott. pg. 112.
Syn.: *Bacillus mycoides* Flügge.
Bacterium citri (Hasse) Jehle.
Phytomonas citri (Hasse) Bergey et al.
Cfr. Serbinoff. "Bacteria diseases of potato".

— **destructans** (Potter) Nakata (1922) — Elliott. pg. 127.
Syn.: *Phytomonas destructans* (Potter) Bergey et al.
Pseudomonas destructans Potter.

— **exitiosum** Gardner et Kendrick. — Elliott. pg. 257.
Vide: Bacterium vesicatorium Doidge.

— **gladioli** (Severini) Elliott. — Elliott. pg. 132.
— Italia, Hollanda.
Syn.: *Pseudomonas gladioli* Severini.

— **navicula** Rke. et Berth. — Elliott. pg. 64.
Vide: Bacillus amylobacter v. Tiegh.

— (?) **rubefaciens** Burr. — Elliott. pg. 194.
— Inglaterra, Hollanda, Allemanha, Rhodesia.
Syn.: (?) *Pseudomonas solaniolens* Paine.
(?) *Bacterium suberfaciens* Burr.

— **sepedonicum** Spieckmann. — Elliott. pg. 14.
Vide: Aplanobacter sepedonicum (Spieckmann) E.F.S.

— **solanacearum** (E.F.S.) E.F.S. — Elliott. pg. 203.
— Cosmopolita.
planta inteira.
Nomes vulgares: Port. — "*Murcha*", "*Murchadeira*"; Ing. — "*Potato Brown rot*", "*Bacterial wilt*", "*Blackleg*" p.p., "*Southern bacterial wilt*"; Fran. — "*Bacteriose annulaire*"; Ital. — "*Marciume nero della patata*".
Syn.: *Bacillus musae* Borer.
Bacillus musarum Zeman.
Bacillus nicotianae Uyeda.
Bacillus sesami Malkoff.
Bacillus solonacearum E.F.S.
Erwinia nicotionae (Uyeda) Bergey et al.
Phytomonos solanaceora (E.F.S.) Bergey et al.
Pseudomonas sesami Malkoff.
Pseudomonas solanacearum E.F.S.

— **solani** Bolley. — Elliott. pg. 289.
Vide: Actinomyces scabies (Thaxt.) Gussov.

— (?) *suberfaciens* Burr. — Elliott. pg. 216.
pathogenica.
Nome vulgar: Ingl. "*Corky bacteriosis*".

— **vesicatorium** Doidge. — Elliott. pg. 257.
— Africa do Sul, Est. U. Canadá.
Syn.: *Bacterium exitiosum* Gardner et Kendrick.
Phytomonas exitiosa (Gardner et Kendrick) Bergey et al.
Phytomonas vesicatora (Doidge) Bergey et al.
Pseudomonas exitiosa Gardner et Kendrick.
Pseudomonas vesicatoria (Doidge) Bergey et al.

— **xanthochlorum** Schuster. — Elliott. pg. 265.
— Allemanha.
Syn.: *Phytomonas xanthochlora* (Schuster) Bergey et al.
Pseudomonas xanthochlora (Schuster) Stapp.

"BAKTERIENRINGFAULE" nome vulgar allemão do *Bacterium salanacearum* (E.F.S.) E.F.S.

"BEXIGA" nome vulgar portuguez de *Actinomyces scabies* (Thaxt.) Gussov.

"BLACK LEG TUBER ROT" "BLACKLEG" nomes vulgares inglezes dos *Bacillus phytophthorus* Appel e *Bacterium solanacearum* (E.F.S.) E.F.S.

"BLACK ROT DISEASE" nome vulgar inglez do *Vermicularia varians* Duc.

"BLACK WART" nome vulgar inglez de *Synchitrium endobioticum* (Schilb.) Perc.

"BLIGHT" nome vulgar inglez de *Phytophthora infestans* (Mont.) de By.
"BLOTCHES" nome vulgar inglez do *Spicaria nivea* Harz.
"BOSARTIGER SCHORF" nome vulgar allemão do *Spongospora subterranea* (Wallr.) Lagerh.
"BOSTELA" nome vulgar portuguez de *Corticium solani* Prill. et Delacr.

BOTRYTIS Fam. MONILIACEAE — HYALOSPORAE - MACRONEMAE.

— **acinorum** Pers. — Saccardo, vol. IV, pg. 131.
Vide: BOTRYTIS CINEREA Pers.
— **cinerea** Pers. — Saccardo, vol. IV, pg. 129.
forma conidiana de SCLEROTINIA FUCKELIANA de By.
— **devastatrix** Lib. — Saccardo, vol. VII, pg. 237.
Vide: PHYTOPHTHORA INFESTANS (Mont.) de By.
— **douglasii** v. Tub. — Saccardo, vol. X, pg. 436.
Vide: BOTRYTIS CINEREA Pers.
— **fallax** Desm. — Saccardo, vol. VII, pg. 237.
Vide: PHYTOPHTHORA INFESTANS (Mont.) de By.
— **infestans** Mont. — Saccardo, vol. VII, pg. 237.
Vide: PHYTOPHTHORA INFESTANS (Mont.) de By.
— **polyactis** Link. — Saccardo, vol. IV, pg. 128.
Vide: BOTRYTIS CINEREA Pers.
— **solani** Harting. — Saccardo, vol. VII, pg. 128.
Vide: PHYTOPHTHORA INFESTANS (Mont.) de By.
— **vulgaris** Rr. — Saccardo, vol. IV. pg. 129.
Vide: BOTRYTIS CINEREA Pers.

"BROWN ROT" nome vulgar inglez de *Bacterium solanacearum* (E.F.S.) E.F.S.
"BRUNISSURE DE LA POMME DE TERRE" nome vulgar francez de BACILLUS SOLANICOLA Delacr.
"BUNTWERDEN" nome vulgar allemão de *Pseudomonas solaniolens* Paine.

BYSSOTHECIUM Fam. SPHAERIACEAE — PHAEOPHRAGMIAE.

— **circinans** Fuck. — Saccardo, vol. II, pg. 88.
Vide: LEPTOSPHAERIA CIRCINANS (Fuck.) Sacc.

"CANCRENA DELLA PATATA" nome vulgar italiano de PHYTOPTHTHORA INFESTANS (Mont.) de By.
"CANCRENA UMIDA" nome vulgar italiano de BACILLUS SOLANIPERDA Migula.
"CANCRO DELLA PATATA" nome vulgar italiano de CHRYSOPHLYCTIS ENDOBIOTICA Schilb.
"CANELLA PRETA" nome vulgar no Brasil de BACILLUS PHYTOPHTHORUS App.

CEPHALOSPORIUM Fam. MONILIACEAE — HYALOSPORAE - MACRONEMAE.

— **roseum** Oud. — Saccardo, vol. IV, pg. 58.

CEPHALOTHECIUM Fam. MONILIACEAE — HYALODIDYMAE.

— **roseum** Cda. — Saccardo, vol. IV, pg. 181.

CERCOSPORA Fam. DEMATIACEAE — SCOLECOSPORAE.

— **concors** (Casp.) Sacc. — Saccardo, vol. 4. pg. 449.
Partes herbaceas. — Europa, E. U., America do Sul, etc.
Syn.: *Fusisporium concors* Caspary.
— **heterosperma** Bres. — Saccardo, vol. 18. pg. 604.
Partes herbaceas. — Polonia.
— **solanicola** Atk. — Saccardo, vol. 10 pg. 635.
Folhas verdes. — Alabama (E.U.)

"CERCOSPORIOSE" nome vulgar portuguez e francez do *Cercospora concors* (Casp.) Sacc.

CHAETOMIUM Fam. SPHAERIACEAE — PHAEOSPORAE.
— **bostrychodes** Zopf. — Saccardo, vol. I. pg. 224.
Tuberculos. — Allemanha.
— **coccodes** Wallr. — Saccardo, vol. I. pg. 228.
Tuberculos. — Allemanha.
— **crispatum** Fckl. — Saccardo, vol. I. pg. 224.
Tuberculos apodrecidos. — Austria, Allemanha.
Syn.: *Sphaeria crispata* Fckl.
— **streptothrix** Quel. — Saccardo, vol. I. pg. 223.
Frutos. — França.

"CHANCRE DU COLLET" nome vulgar francez do *Fusarium axysporium* Schlecht.
"CHANCRE DU PIED" nome vulgar francez do *Hypochnus solani* Prill. et Delacr.

CHROMOSPORIUM Fam. MONILIACEAE — HYALOSPORAE - MACRONEMAE.
— **fusaroides** Karst. — Saccardo, vol. XI. pg. 586.

CHRYSOPHLYCTIS Fam. SYNCHYTRIACEAE
— **endobiotica** Schilb. — Saccardo, vol. 14. pg. 447.
Vide: SYNCHYTRIUM ENDOBIOTICUM (Schilb.) Perc.

CLADOSPORIUM Fam. DEMATIACEAE — DIDYMOSPORAE-MACRONEMAE.
— **abietinum** Zuk. — Saccardo, vol. X. pg. 662.
Vide: SPONDYLOCLADIUM ABIETINUM (Zuk.) Sacc.
— **fulvum** Cke. — Saccardo, vol. IV. pg. 363.
Partes herbaceas. — E.U. (?), Brasil.
— **fulvum** Cke. — Saccardo, vol. pg. .
? var. *violacea*. — Italia.

CLONOSTACHYS Fam. MONILIACEAE — HYALOSPORAE - MACRONEMAE.
— **araucaria** Cda.
var. *compacta* Preuss. — Saccardo, vol. IV, pg. 165.
Tuberculos em parte apodrecidos. — Allemanha, Inglaterra.
Syn.: *Clonostachys compacta* Preuss.

var. **rosea** Preuss. — Saccardo, vol. IV, pg. 165.
— **candida** Harz. — Saccardo, vol. IV, pg. 165.
— Allemanha.
— **compacta** Preuss.
Vide: CLONOSTACHYS ARAUCARIA Cda. var. COMPACTA Preuss.

CLOSTRIDIUM BACTERIACEAE
— **butyricum** Prazmowski.
Vide: BACILLUS AMYLOBACTER v. Tiegh.

COLLETOTRICHUM Fam. MELANCONIACEAE — HYALOSPORAE.
— **atramentarium** (B. et Br.) Taubenh. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
Caules subterraneos vivos ou mortos. — America do Norte.
Nomes vulgares: port. e franc. "*Anthrachnase*".
Syn.: *Colletotrichum solanicola* O'Gara.
Exosporium maculans Link.
Phellomyces sclerotiophorus Frank.
Spondylocladium atro-virens Harz.
Vermicularia atramentaria B. et Br.
Vermicularia maculans (Link.) Fr.
— **atramentarium** (B. et Br.) Taubenh.
var. **hispanica** Gonz. — Saccardo, vol. XXV, pg. 197.
caules dessecados. — Espanha.
— **maculans** (1 k.) Dickson. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— America do Norte.
— **solanicola** O'Gara. — Saccardo, vol. XXV, pg. 577.
Vide: COLLETOTRICHUM ATRAMENTARIUM (B. Br.) Taubenh.
— **tabificum** (Hallier, p. p.) Pethybr. — Saccardo, vol. XXV, pg. 577.
Syn.: *Rhizoctonia tabifica* Hallier.

"CORRY BACTERIOSIS" nome vulgar inglez do *Bacterium ? suberfaciens* Burr.

CORTICIUM Fam. THELEPHORACEAE.
— **solani** Prill. et Delacr. — Saccardo, vol. XI, pg. 130.
Brotos et tuberculos. — Cosmopolito.
Nomes vulgares: port. *"sarna preta"*, *"bostéla"*; ingl. *"rhizoctonia black scurf"*, *"soil rot"*; franc. *"collerette"*, *"variole de la pomme de terre"*; ital. *"ipocnose"*, *"scabbia delle patate"*; allem. *"kartoffel grindes"*.
Syn.: *Corticium vagum* B. et C.
Corticium vagans B. et C., var. solani Burt.
Hypochnus solani Prill. et Delacr.
Hypochnus violaceum Erikss.
Rhizoctonia solani Kuhn. (na forma esteril).
— **vagum** B. et C. — Saccardo, vol. VI, pg. 616.
Vide: CORTICIUM SOLANI Prill. et Delacr.
— **vagum** B. et C. var. **solani** Burt.
Vide: CORTICIUM SOLANI Prill. et Delacr.
— **violaceum** Erikss.
Vide: CORTICIUM SOLANI Prill. et Delacr.

CYPHELLA Fam. THELEPHORACEAE
— **gibbosa** Lev. — Saccardo, vol. VI, pg. 676.
Caules. — França.
— **villosa** (Pers.) Karst. — Saccardo, vol. VI, pg. 678.

CYTOSPORA Fam. PHOMACEAE — HYALOSPORAE.
— **batata** Elliott. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.

"DARTROSE" nome vulgar francez de *Vermicularia tabifica* (Hallier p.p.) Duc. e de *Vermicularia varians* Duc.

DASYSCYPHA Fam. HELIOTIACEAE — DASYSCYPHAE - HYALOSPORAE.
— **conscrispata** Rem. — Saccardo, vol. XVIII, pg. 86.
— Allemanha.

DENDRODOCHIUM Fam. TUBERCULARIACEAE — MUCEDINAE-AMEROSPORAE.
— **affine** Sacc. — Saccardo, vol. IV, pg. 650.
Caules. — França.
Syn.: *Dendrodochium epicarpum* Sacc.
— **epicarpium** Sacc. — Saccardo, vol. IV pg. 650.
Vide: DENDRODOCHIUM AFFINE Sacc. var.
— **roseum** Sacc. — Saccardo, vol. IV pg. 650.
Caules. — França.

DIALONECTRIA Fam. HYPOCREACEAE — HYALODIDYMAE.
— **brassicae** (Ell. et Sacc.) Cke. — Saccardo, vol. II e XIII, pg. 491 e pg. 1.168.
Vide: NECTRIA BRASSICAE Ell. et Sacc.

DIAPORTHE Fam. SPHAERIACEAE — HYALODIDYMAE.
— **tulasnei** Nits. — Saccardo, vol. 1, pg. 657.
Caules. — Allemanha, França, Italia, Portugal.

DIDYMELLA Fam. SPHAERIACEAE — HYALODIDYMAE.
— **superflua** (Fuck.) Sacc. — Saccardo, vol. 1, pg. 555.
Vide: DIDYMOSPHAERIA SUPERFLUA (Fuck.) Niessl.

DIDYMIUM Fam. MYXOMYCETACEAE
— **tubulatum** E. John. — Saccardo, vol. XXV, pg. 6.
Caules apodrecendo. — Allemanha.

DIDYMOSPHAERIA Fam. SPHAERIACEAE — PHAEODIDYMAE.
— **superflua** (Fuck.) Niessl. — Saccardo, vol. 1. pg. 555.
Caules. — Allemanha, França, Italia, Inglaterra.
Syn.: *Didymella superflua* (Fuck.) Sacc.

DIPLODIA Fam. PHOMACEAE — PHAEODIDYMAE.
— **obsoleta** Karst. — Saccardo, vol. 3. pg. 366.
Caules. — Finlandia.

"DORRFLECKENRANKHEIT" nome vulgar allemão de *Alternaria solani* (E. et M.) Jones et Grout p.p., e *Alternaria fasciculata* (C. et E.) Jones et Grout p.p.
"DRY END ROT" nome vulgar inglez do *Fusarium solani* (Mart.) Sacc.
"DRY TO WET ROT" nome vulgar inglez do *Proteus nadsonii* Lobok.
"DRY SCAB" nome vulgar inglez do *Spondylocladium atrovirens* Harz.
"DURRFLECKEN KRANKHEIT" vide "DORRFEECKEN KRANKHEIT".
"EARLY BLIGHT" nome vulgar inglez de *Alternaria solani* (E. et M.) Jones et Grout p.p., e *Alternaria fasciculata* (C. et E.) Jones et Grout.
"EISENFLECKIGHEIT" nome vulgar allemão de *Pseudomonas solaniolens* Paine.
"ENFERMEDAD DEL TALLO" nome vulgar espanhol de *Sclerotinia libertiana* Fckl.

ENTORRHIZA Fam. TILLETIACEAE.
— **solani** Fautr. — Saccardo, vol. XIV, pg. 425.
Caules. — França.

ERYSIBE syn. de ERYSIPHE.

ERYSIPHE Fam. ERYSIPHACEAE — HYALOSPORAE.
— **cichorearum** DC. — Saccardo, vol. 1 pg. 16 e vol. XV, pg. 43.
Orgãos foliaceos vivos. — Europa.
Nomes vulgares: port. "*oidia*", "*cinza*"; espan. "*mal bianco*"; ingl. "*powdery mildew*"; franc. "*oidium*", "*blanc*"; ital. "*Bebbia*", "*mal bianco*"; allem. "*schimmel*", "*mehlthau*".
Syn.: *Alphitomorpha lamprocarpa* Wallr.
? *Erysiphe montagnei* Lev.
? *Erysiphe horridula* (Wallr.) Lev.
Oidium (?) *erysiphoides* Fr. p.p. forma conidiana.
— **solani** Vanha. — Saccardo, vol. XVII, pg. 527.
Orgãos foliaceas. — Bohemia, Inglaterra.
Nomes vulgares: iguaes aos da especie precedente.
Syn.: *Erysibe solani* Vanha.

ERWINIA BACTERIACEAE.
— **atroseptica** (v. Halle) Bergey et al. — Elliott, pg. 64.
Vide: BACILLUS PHYTOPHTHORUS App.
— **aroideae** (Towns.) Holland. — Elliott, pg. 35.
Vide: BACILLUS AROIDEAE Towns.
— **carotovora** (L.R.Jones) Holland. — Elliott, pg. 40.
Vide: BACILLUS CAROTOVORUS L. R. Jones.
— **melonis** (Giddings) Holland. — Elliott, pg. 61.
Vide: BACILLUS MELONIS Giddings.
— **nicotianae** (Uyeda) Bergey et al. — Elliott, pg. 203.
Vide: BACTERIUM SOLANACEARUM (E.F.S.) E.F.S.
— **oleraceae** (Harrison) Bergey et al. — Elliott, pg. 78.
Vide: BACILLUS CAROTOVORUS L. R. Jones.
— **solanisapra** (Harrison) Holland. — Elliott, pg. 78.
Vide: BACTERIUM SOLANISAPRA Harrison.

EXOSPORIUM Fam. TUBERCULARIACEAE — FRAMOSPORAE.
— **maculans** Link.
Vide: COLLETOTRICHUM ATRAMENTARIUM (B. et Br.) Taubenh.

"FAUX ENROULEMENT DE LA POMME DE TERRE" nome vulgar francez de *Corticium solani* Prill. et Delacr.
"FRENCH POTATO SCAB", nome vulgar inglez de *Vermicularia varians* Duc.

FUSARIUM Fam. TUBERCULARIACEAE — PRAGMOSPORAE.

- — **acuminatum** Ell. et Ev. — Saccardo, vol. XIV, pg. 1125.
  caules. — America do Norte.
- — **aeruginosum** Delacr. — Saccardo, vol. X, pg. 725.
  tuberculos. — França.
- — **affine** Fautr. et Lamb. — Saccardo, vol. XIV, pg. 1125.
  Vide: HYMENULA AFFINIS (Fautr. et Lamb.) Wollenv.
- — **anguioides** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 972.
  tuberculos apodrecendo. — America do Norte.
- — **anguioides** Sh. var. — Saccardo, vol. XXV, pg. 972.
  tuberculos apodrecidos. — America do Norte.
- — **angustum** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 972.
  feixos vasculares. — America do Norte.
- — **arcuosporum** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 972.
  — America do Norte.
- — **argillaceum** (Fr.) Sacc. — Saccardo, vol.
  — Seimour, Host. Ind. Fung. N.A.
  Syn.: *Fusarium cuneiforme* Sh.
  Fusarium ventricosum App. et Woll.
- — **aridum** Pratt. — Seimour, Host. Ind. Fung. N.A.
  — America do Norte.
- — **arthrosporioides** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 972.
  tuberculos. — America do Norte.
- — **arthrosporioides** Sh.
  var. *asporotrichius* Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 973.
  tuberculos apodrecidos. — America do Norte.
- — **asclerotium** (Sh.) Wollenw. — Seimour, Host. Ind. Fung. N.A.
  — America do Norte.

"FERRUGEM PRECOCE" nome vulgar de Alternaria fasciculata (C. et E.) Jones et Grout.

- — **avenaceum** (Fr.) Sacc.
  Syn.: *Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc. var. *brevius* (Sherbakoff) Farl.
  Fusarium lucidum Sh.
  Fusarium subulatum App. et Woll.
  Fusarium subulatum App. et Woll. var. *brevius* Sh.
- — **avenaceum** (Fr.) Sacc.
  var. **brevius** (Sh.) Farl.
  Vide: Fusarium avenaceum (Fr.) Sacc.
- — **biforme** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 973.
  tuberculos apodrecidos. — America do Norte.
- — **blasticola** Rostr. — Saccardo, vol. XXV, pg. 977.
  Syn.: *Fusarium sclerotioides* var. *brevius* Sh.
- — **bulbigenum** Cke et Mass. — Seimour, Host. Ind. Fung. N.A.
  — America do Norte.
- — **bullatum** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 973.
  tuberculos apodrecidos. — America do Norte.
  var. **roseum** Sh.
  Vide: Fusarium roseobullatum (Sh.) Woll. enw.
- — **caudatum** Wollenw.
  var. **solani** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 973.
  tuberculos apodrecidos. — America do Norte.
- — **clavatum** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 973.
  tuberculos apodrecidos. — America do Norte.
- — **coeruleum** (Lib.) Sacc. — Saccardo, vol. IV, pg. 705.
  tuberculos. — Allemanha, França, Inglaterra.
  — America do Norte.
- — **commutatum** Sacc. — Saccardo, vol. 4. pg. 710.
  tuberculos. — Allemanha.
- — **conglutinans** Wollenw. — Seimour, Host. Ind. Fung. N.A.
  — America do Sul.
- — **culmorum** (W. Smith.) Sacc. — Saccardo, vol. XI, pg. 651.
  — Inglaterra, America do Norte.
  Syn.: *Fusisporium culmorum* W. Im.

FUSARIUM (Continuação).

— **culmorum** (W. Smith.) Sacc.
var. **leteius** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 974.
tuberculos apodrecidos. — America do Norte.
Vide: FUSARIUM ARGILLACEUM (Fr.) Sacc.

— **didymum** (Harting) Lindau. — Saccardo, vol. XXII, pg. 1476.
tuberculos. — Hollanda.
Syn.: *Fusisporium didymum* Harting.

— **dimerum** Perz. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— America do Norte.

— **dimerum** Perz.
var. **solani** Sh. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— America do Norte.

— **diplosporum** C. et E. — Saccardo, vol. X, pg. 304.
caules. — America do Norte.

— **discolor** App. et Woll. — Saccardo, vol. XXII, pg. 1477.
caules em partes mortas. — America do Norte.
Vide: FUSARIUM SAMBUCINUM Fckl.

— **discolor** App. et Woll.
var. **triseptatum** Sh.
Vide: FUSARIUM SAMBUCINUM Fckl.

— **discolor** App. et Woll. — Saccardo, vol. XXV, pg. 1477.
var. **sulphureum** (Schl.) App. et Woll.
caules mortos. — Allemanha.
Syn.: *Fusarium sulphureum* Schl.

— **discolor** App. et Woll. — Saccardo, vol. XXV, pg. 1477.
(?) var. **sulphureum** App. et Wr.
caules. — Allemanha, America do Norte.

— **diversisporium** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 974.
tuberculos podres. — America do Norte.

— **effusum** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 974.
tuberculos dessecados. — America do Norte.

— **eumartii** Carpenter. — Saccardo, vol. XXV, pg. 974.
tuberculos apodrecidos. — Am. bor.
Nome vulgar inglez "*Potato wilt*", "*Stem and rot*".

— **falcatum** App. et Woll. — Saccardo, vol. XXII, pg. 1478.
caules. — Allemanha, America do Norte.
Syn.: *Fusarium vasinfectum*, var. *pisi* Schikorra (non v. Hall).

— **falcatum** App. et Woll. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
var. **fuscum** Sh.
Vide: FUSARIUM OSSICOLA (B. et C.) Sacc.

— **ferruginosum** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 975.
tuberculos apodrecidos. — America do Norte.

— **gibbosum** App. et Woll. — Saccardo, vol. XXII, pg. 1478.
tuberculos e hastes em partes mortas. — Allemanha.

— **helianthi** C.E. Lewis. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— America do Norte.

— **herbarum** (Cda.) Fr. — America do Norte.
— America do Norte.

— **hyperoxysporium** Wr. — Saccardo, vol. XXV, pg. 964.
Syn.: *Fusarium lutulatum* Sh.

— **lini** Bolley. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— America do Norte.

— **lucidum** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 975.
— America do Norte.
Vide: FUSARIUM AVENACEUM (Fr.) Sacc.

— **lutulatum** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 975.
Vide: FUSARIUM HYPEROXYSPORUM Wollenw Saccardo, vol. XXV, pg.

— (?) **lutulento.**
var. *zonato.* — America do Sul.
Vide: FUSARIUM SANGUINEUM Sh. (non Fr.)

— **martii** App. et Woll. — Saccardo, vol. XXV, pg. 976.
var. **minus** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 976.

FUSARIUM (Continuação).

— **martii** App. et Woll.
var. **viride** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 975.
feixos fibro-vasculares caules e tuberculos. — America do Norte.

— **merismoides** Cda. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
tuberculos apodrecidos.
Syn.: *Fusarium udum* (B.) Wr. var. *solani* Sh.
Fusidium udum Berk. nec *Fusarium udum* Butl.

— **metachroum** App. et Woll. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.

— **metachroum** App. et Woll. — Saccardo, vol. XXV, pg. 976.
var. **minus** Sh. —
caule. — America do Norte.

— **monoliforme** Sheldon. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— America do Norte.

— **orthoceras** App. et Woll. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— America do Norte.
Syn.: *Fusarium oxysporium* Sm. et Swingle non Auct.

— **orthoceras** App. et Woll. — Saccardo, vol. XXV, pg. 976.
var. **longius** Sh.
feixos fibro vasculares em caules e tuberculos. — America do Norte.
Syn.: *Fusarium oxysporium* Schlecht. var. *longius* Sh.

— **o r t h o c e r a s** App. et Woll.
var. **a l b i d o v i o l a c e u m** (Dasz.) Wr. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
Vide: FUSARIUM OXYSPORIUM Schlecht.

— **ossicola** (B. et C.) Sacc. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
Syn.: *Fusarium falcatum* var. *fuscum* Sh.
Fusisporium ossicola B. et C.

— **o x y s p o r i u m** Sm. et Swingle.
Vide: FUSARIUM ORTHOCERAS App. et Woll.

— **oxysporium** Schlecht. — Saccardo, vol. IV, pg. 705.
tuberculos. — Allemanha, America do Norte, Austria, Italia.

— **oxysporium** Schlecht.
var. **asclerotium** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 976.
tuberculos podres. — America do Norte.
var. **longius** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 976.
Syn.: *Fusarium orthoceras* App. et Woll. var. *longius* Sh.
var. **resupinatum** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 976.
feixos fibro vasculares em caules e tuberculos. — America do Norte.
Syn.: *Fusarium orthoceras* App. et Woll. var. *albidoviolaceum* (Dasz.) Wollenw.

— **pestis** Sorauer. — Saccardo, vol. XXII, pg. 1481.
caules. — Allemanha, Belgica.

— **poae** (Pk.) C.E. Levis. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— America do Norte.
Syn.:

— **radicicola** Wollenw. — Saccardo, vol. XXV, pg. 976.
partes putreficadas. — America do Norte.

— **redolens** Wollenw. — Saccardo, vol. XXV, pg. 977.
Syn.: *Fusarium redolens* Wollenw. var. *solani* Sh.

— **rhizochromatistes** Sideris. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— America do Norte.

— **roseolum** (Steph.) Sacc. — Saccardo, vol. IV, pg. 710.
tuberculos — America do Norte, Belgica, Inglaterra.
Syn.: *Fusisporium roseolum* H. O. Stephens.

— **roseobullatum** (Sh.) Woll.
Syn.: *Fusarium bullatum* Sh. var. *roseum* Sh.

— **rubiginosum** App. et Woll. — Saccardo, vol. XXII, pg. 1477.
tuberculos apodrecidos e mumificados — Allemanha, America do Norte.

FUSARIUM (Continuação).

— **sambucinum** Fckl. — Saccardo, vol. IV, pg. 695.
Syn.: *Fusarium discolor* App. et Woll.
Fusarium discolor App. et Woll. var. *triseptatum* Sh.

— **sanguineum** Sh. non Fr. — Saccardo, vol. XXV, pg. 977.
tuberculos apodrecidos. — America do Norte.

— **sanguineum** Sh. var. **pallidus** — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
Vide: FUSARIUM SUCCISAE (Schrt.) Sacc.

— **sclerotioides** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 977.
Tuberculos apodrecidos. — America do Norte.

— **sclerotioides** Sh.var. **brevius** Sh.Saccardo, vol. XXV, pg. 977.
Vide: FUSARIUM BLASTICOLA Rostr.

— **sclerotioides** Sh. var. **vrevis** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 977.
Tuberculos apodrecidos. — America do Norte.

— **semitectum** B. et Rav. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— America do Norte.

— **solani** (Mart. p.p.) Sacc. — Saccardo, vol. IV, pg. 705.
— Belgica, Inglaterra, America do Norte.

— **solani** (mart. p.p.) App. et Woll.
Nome vulgar inglez: *"dry end rot"*.
Syn.: *Fusisporium solani* Mart.

— **solani** (mart. p.p.) App. et Woll.
var. **cyanum** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 978.
tuberculos apodrecidos. — America do Norte.
var. **subfuscum** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 977.
tuberculos apodrecidos. — America do Norte.

— **sporotrichioides** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 978.
tuberculos. — America do Norte.

— **striatum** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 978.
tuberculos. — America do Norte.

— **subpallidum** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 978.
tuberculos apodrecidos. — America do Norte.

— **subpallidum** Sh.
var. **roseum** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 978.
tuberculos apodrecidos. — America do Norte.

— **subulatum** App. et Woll.
Vide: FUSARIUM AVENACEUM (Fr.) Sacc.

— **subulatum** App. et Woll.
var. **brevius** Sh.
Vide: FUSARIUM AVENACEUM (Fr.) Sacc.

— **succisae** (Schrt.) Sacc.
Syn.: *Fusarium sanguineum* Sh. var. *pallidius* Sh.

— **sulphureum** Schl. Seymour, Host. Ind. Fung. N.A
— America do Norte.
Syn.: *Fusarium discolor* App. et Woll. var. *sulphureum* App. et Woll.

— *trichothecioides* Wollenw. — Saccardo, vol. XXV, pg. 979.
tuberculos mortos. — America do Norte.
Nome vulgar inglez: *"dry rot"*.
Syn.: *Fusarium tuberivorum* Wilcox et Link.

— **truncatum** Sh. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— America do Norte.

— **tuberivorum** Wilcox et Link.
Vide: FUSARIUM TRICHOTHECIOIDES Wollenw.

— **tunicatum** Sh. — Saccardo, vol. XXV, pg. 979.
tuberculos apodrecidos. — America do Norte.

— **udum** (Berk.) Woll. — Saccardo, vol. XXII, pg. 1479.

— **udum** (Berk.) Woll.
var. **solani** Sh.
Vide: FUSARIUM MERISMOIDES Cda.

— **ventricosum** App. et Woll. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
Vide: FUSARIUM ARGILLACEUM (Fr.) Sacc.

— **violaceum** Fckl. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— America do Norte.

FUSARIUM (Continuação).
— **willkommi** Lind. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A. — America do Norte.
— **zonatum** (Sh.) Wollenw. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A. — America do Norte.
Syn.: *Fusarium lutulatum* var. *zonatum* Sh.

FUSIDIUM Fam. MONILIACEAE — HYALOSPORAE - MICRONEMAE.
— **sulphureum** (Schl.) Link.
Vide: FUSARIUM DISCOLOR App. et Woll. var. *sulphureum* Schl.
— **udum** Berk. — Saccardo, vol. XXV, pg. 979.
var. **solani** Sh.
Vide: FUSARIUM MERISMOIDES Cda.
— **udum** Berk.
Vide: FUSARIUM UDUM (Berk.) Woll.

FUSISPORIUM Fam. TUBERCULARIACEAE — PHRAGMOSPORAE.
— **concors** Casp.
Vide: CERCOSPORA CONCORS (Casp.) Sacc.
— **culmorum** W. Sm.
Vide: FUSARIUM CULMORUM (W. Sm.) Sacc.
— **didymum** Harting.
Vide: FUSARIUM DIDYMUM (Harting.) Lindau.
— **ossicola** B. et C.
Vide: FUSARIUM OSSICOLA (B. et C.) Sacc.
— **roseolum** Steph.
Vide: FUSARIUM ROSEOLUM (Steph.) Sacc.
— **solani** Mart.
Vide: Fusarium solani (Mart) Sacc. p.p.

"FUSSVERMORSCHUNG" nome vulgar allemão do *Corticium solani* Prill. e Delacr.
"GALE ARGENTÉE" nome vulgar francez do *Spondylocladium atrovirens* Hartz.
"GALE BACTERIENNE" nome vulgar francez de *Actinomyces scabies* (That.) Gussov.
"GALE COMMUNE" nome vulgar francez do *Bacterium bolleyi* Roze.
"GALE EN COURONNE" nome vulgar francez de *Bacterium tumefaciens* Smith et Townsend.
"GALE DE LA POMME DE TERRE" nome vulgar francez de *Actinomyces scabies* (Thaxt.) Gussov.
"GALE NOIRE" nome vulgar francez, dado erradamente ao *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. (Segundo Ducomet e Foex.)
"GALE POUDREUSE" nome vulgar francez do *Spongospora subterranea* (Wallr.) Lag.
"GALE PROFONDE" nome vulgar francez do *Spongospora subterranea* (Wallr.) Lag.
"GALE RHIZOCTONIENNE" nome vulgar francez do *Corticium solani* Prill. et Delacr.
"GALE VERRUQUEUSE" nome vulgar francez do *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc.
"GANGRENA DA BATATA" nome vulgar portuguez de *Bacillus aeruginosus* Delacr. e outras bacterias.
"GANGRÊNE DE LA TIGE" nome vulgar francez de *Bacillus aeruginosus* Delacr. e *Bacillus caulivorus* Prill. et Delacr.
"GANGRENE HUMIDE" nome vulgar francez do *Bacillus solaniperda* Migula.
"GANGRÊNE DE LA TIGE" nome vulgar francez do *Bacillus aeruginosus* Delacr.
"GEWOHNLICHE SCHORF" nome vulgar allemão do *Actinomyces scabies* (Thaxt.) Gussov.

GLOEOSPORIUM Fam. MELANCONIACEAE — HYALOSPORAE.
— **fructigenum** B. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
forma **americanum** Krueger. — America do Norte.

HELMONTHOSPORIUM Fam. DEMATIACEAE — Phragmosporae-macronemae.
— **interseminatum** B. et Rav. — Saccardo, vol. IV, pg. 407.
— America do Norte.
Syn.: *Helmonthosporium vimineum* B. et C.
— **vimineum** B. et C. — Saccardo, vol. IV, pg. 407.
Vide: Helminthosporium interseminatum B. et Rav.

HELOTIUM Fam. HELOTIACEAE — Hyalosporae.
— **herbarum** (Pers.) Fr. — Saccardo, vol. VIII, pg. 217.
caules. — America do Norte.
— **nanum** Sacc. — Saccardo, vol. VIII, pg. 309.
Vide: Allophylaria nana Sacc.

HENDERSONIA Fam. SPHAERIACEAE — Phaeophragmiae.
— **circinans** Sacc. — Saccardo, vol. III, pg. 431.
Vide: Leptosphaeria circinans (Fuck.) Sacc.
— **medicaginis** DC. — Saccardo, vol. III, pg. 431.
Vide: Leptosphaeria circinans (Fuck.) Sacc.

HEPTAMERIA Fam. SPHAERIACEAE — Phaeophragmiae.
— **comatella** C. et E. — Saccardo, vol. II, pg. 32.
Vide: Leptosphaeria comatella (C. et E.) Sacc.

HYMENULA Fam. TUBERCULARIACEAE — Mucedinae-amerosporae.
— **affinis** (Fautr. et Lamb.) Wollenw. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— America do Norte.
Syn.: *Fusarium affine* Fautr. et Lamb.

HYPOCHNUS Fam. HYPOCHNACEAE
— **solani** Prill. et Delacr. — Saccardo,
forma esteril de *Corticium solani* Prill. et Delacr.

HYPOCOPRA Fam. SPHAERIACEAE — Phaeosporae.
— **fimicola** (Rob.) Sacc. — Saccardo, vol. I, pg. 240.
Vide: Sordaria fimicola (Rob.) Ces. et De Not.

HYPOMYCES Fam. HYPOCREACEAE — Hyalodidymae.
— **solani** Reinke et Berth. — Saccardo, vol. IX, pg. 954.
tuberculos. — Allemanha.

"INTERNAL RUST SPOT" nome vulgar do *Pseudomonas solaniolens* Paine.
"IPOCNOSI" nome vulgar italiano do *Corticium solani* Prill. et Delacr.
"IRISH BLIGHT" nome vulgar inglez do *Phytophthora infestans* (Mont.) de By.

"KARTOFFEL GRINDES" nome vulgar allemão do *Corticium solani* Prill. et Delacr.
"KARTOFFELSCHORF" nome vulgar allemão de *Actinomyces scabies* (Thaxt.) Gussov. e Bacterium bolleyi Roze.
"KARTOFFELKREBS" nome vulgar allemão do *Synchitrium endobioticum* (Schilb.) Perc.
"KRAUSELKRAKHEIT" nome vulgar allemão do *Verticillium albo-atrum* E. Dale.
"KRAUT" e "KRAUTFAULE" nomes vulgares allemães de *Phytophthora infestans* (Mont.) de By.
"KRINGERIGHEID" nome vulgar allemão de *Pseudomonas solaniolens* Paine.

"LEAF BLIGHT" nome vulgar inglez de *Alternaria solani* e *fasciculata*.

LACHNUM Fam. PEZIZACEAE — Hyalodidymae.
— **sulfureum** Krast. — Saccardo, vol. VIII, pg. 401.
Vide: Trichopeziza sulphurea (Pers.) Fuck.

LANOSA Fam. SPHAERIACEAE — Phaeophragmiae.
— **nivalis** Fr. — Saccardo, vol. II, pg. 88.
Vide: Leptosphaeria circinans (Fuck.) Sacc.

LASIODIPLODIA Fam. PHOMACEAE — PHAEODIDYMAE.
— **tubericola** Ell. et Ev. — Saccardo, vol. XIV, pg. 939.
tuberculos . — Java, America do Norte.

"LATE BLIGHT" nome vulgar inglez de *Phytophthora infestans* (Mont.) de By.
"LEAF BLOTCH" nome vulgar inglez de *Cercospora concors* (Casp.) Sacc.
"LEAK" nome vulgar inglez do *Pythium artotrogus* (Mont.) de By.

LEPTOSPHAERIA Fam. SPHAERIACEAE — PHAEOPHRAGMIAE.
— **acuta** (Moug.) Karst. — Saccardo, vol. II, pg. 41 e vol. XIII, pg. 1168.
caules. — America do Norte (Virginia).
forma espermogonica: APOSPHAERIA ACUTA Berk.
Syn.: *Sphaeria acuta* Moug. et Neestl.
Sphaeria coniformis Fr.
Torula expansa Pers.
— **circinans** (Fuck.) Sacc. — Saccardo, vol. II, pg. 88; vol. III, pg. 431; vol. XI, pg. 326.
Syn.: *Bissothecium circinans* Fuck.
Hendersonia medicaginis Sacc.
Hendersonia circinans Sacc.
Lanosa nivalis Fr.
Passeriniella circinans Berl.
Rhizoctonia medicaginis D.C.
— **comatella** (C. et E.) Sacc. — Saccardo, vol. II, pg. 32.
caules. — America do Norte.
Syn.: *Heptameria comatella* C. et E.
Sphaeria comatella C. et E.
— **doliolum** (Pers.) De Not. — Saccardo, vol. II, pg. 14; vol. XIII, pg. 1168.
caules mortos. — America do Norte.
Syn.: *Periconia byssoides* Pers.
Sphaeria doliolum Pers.
— **napi** (Fuck.) Sacc. — Saccardo, vol. II, pg. 45.
folhas vivas. — Europa.
Syn.: *Pleospora napi* Fuck.
forma conidiana *Polydesmus exitiosus* Kuhn.

Syn.: *Sporodesmium* Kuhn.

LEPTOSPORA Fam. SPHAERIACEAE — HYALOPHRAGMIAE.
— porphyrogona (Tode) Rabenh. — Saccardo, vol. II, pg. 338.
Vide: OPHIOBOLUS PORPHYROGONUS (Tode) Sacc.

LUCIDIUM Fam. SAPROLEGNIACEAE
— pythioides Lohde. — Saccardo, vol. VII, pg. 271.
Vide: PYTHIUM DEBARYANUM Hesse.

MACROSPORIUM Fam. DEMATIACEAE — MACRONEMEAE.
— **chartarum** Pk. — Saccardo, vol. IV, pg. 539.
Vide: ALTERNARIA FASCICULATA (C. et E.) Jones et Grout.
— **cookei** Cke. (nec Ell.) — Saccardo, vol.
Vide: ALTERNARIA FASCICULATA (C. et E.) Jones et Grout.
— **cookei** Sacc. — Saccardo, vol. IV, pg. 530.
Vide: ALTERNARIA FASCICULATA (C. et E.) Jones et Grout.
— **fasciculatum** C. et E. — Saccardo, vol. IV, pg. 525.
Vide: ALTERNARIA FASCICULATA (C. et E.) Jones et Grout.
— **maydis** C. et E. — Saccardo, vol. IV, pg. 536.
— (Seymour) — America do Norte
Vide: ALTERNARIA FASCICULATA (C. et E.) Jones et Grout.
— **solani** Ell. et Mart. — Saccardo, vol. IV, pg. 530.
Vide: ALTERNARIA SOLANI (Ell. et Mart.) Jones et Grout.
— **tomato** Cke. — Saccardo, vol. IV, pg. 534.
Vide: ALTERNARIA FASCICULATA (C. et E.) Jones et Grout.

"MALADIE DE LA JAMBE NOIRE" nome vulgar francez de *Bacillus atrosepticus* van Hall. e *Bac. phytophthorus* (Frank.) App.
"MAL DEL SECCO" nome vulgar italiano de *Phytophthora infestans* (Mont.) de By.
"MALADIE DES COLLERETTES" nome vulgar francez de *Corticium solani* Prill. et Delacr.
"MALADIE DU JAUNE" nome vulgar francez do *Verticillum albo-atrum* Reink. et Berthold.
"MALADIE DES MANCHETTES" nome vulgar francez do *Corticium solani* Prill. et Delacr.
"MALADIE DES TÂCHES BRUNES" nome vulgar francez de *Alternaria solani* (Ell. et Mart.) Jones et Grout.
"MALADIE DES TÂCHES EN COURONNE" nome vulgar francez do *Pseudomonas solanacearus* Paine.
"MARCIUME" nome vulgar italiano do *Phytophthora infestans* (Mont.) de By, e *Bacillus solaniperda* Migula.
"MELA" nome vulgar portuguez (brasileiro) de *Phytophthora infestans* (Mont.) de By, na forma commum, durante a estação chuvosa.

MELANOSPORA Fam. HYPOCREACEAE — PHAEOSPORAE.
— **ornata** Zuk. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A. — America do Norte.
— **solani** Zuk. — Saccardo, vol. IX, pg. 951.
tuberculos. — Australia.

MICROCOCCUS BACTERIACEAE
— **albidus** Roze. — Elliott, pg. 307.
Não confundir com *M. albidus* Loski e *M. albidus* Henrici saprophyto.
— **delacourianus** Roze. — Elliott, pg. 308.
Nome vulgar inglez "Black" segundo Roze, segundo Elliott saprophyto.
— **flavidus** Roze. — Elliott, pg. 309.
— **imperiatoris** Roze. — Elliott, pg. 309.
Parte interna do tuberculo, saprophyto.
— **nuclei** Roze. — Elliott, pg. 310.
saprophyta.
— **pellucidus** Roze. — Elliott, pg. 310.
Vide: MICROCOCCUS PELLICIDUS Roze.
— **pellicidus** Roze. (1) — Elliott, pg. 310.
destroe a pelle dos tuberculos. — França.
Nome vulgar francez: "*Gale*" (Roze).
— **phytophthorus** Frank. — Elliott, pg. 64 e 274.
Nota: parece ter sido erradamente identificado com *Bacillus phytophthorus* App.

MICROPUCCINIA Fam. PUCCINIACEAE — DIDYMOSPORAE.
— **pittieriana** (Henn.) Arth. et Jackson — Saccardo, vol. XVII, pg. 324.
Vide: PUCCINIA PITTIERIANA Henn.

"MILDIO" nome vulgar portuguez do *Phytophthora infestans* (Mont.) de By.
"MILDIOU" nome vulgar portuguez e francez do *Phytophthora infestans* (Mont.) de By.
"MILDIU DE LA PAPA" nome vulgar hespanhol de *Phytophthora infestans* (Mont.) de By.

MONASCUS Fam. MONASCACEAE
— **ruber** v. Tiegh. — Saccardo, vol. IX, pg. 373. — França.

MONOSPORIUM Fam. MONILIACEAE — HYALOSPORAE - MACRONEMAE.
— **apiospermum** Sacc. — Saccardo, vol. XXII, pg. 1287.
tuberculos.
— **sepedonioides** Hartz. — Saccardo, vol. IV, pg. 113.
tuberculos. — Australia.

---

(1) E' *pellicidus* e não *pellucidus* (segundo Delacroix Maublanc. Maladies Parasitaires des Plantes Cultivées pag. 53).

MUCOR Fam. MUCORACEAE — Mucorae.
— **a s c o p h o r u s** (n. nud. ?) — Saccardo, vol. VII, pg. 212.
Vide: Rhizopus nigricans Ehrenb.
— **c l a v a t u s** Lin. — Saccardo, vol. VII, pg. 212.
Vide: Rhizopus nigricans Ehrenb.
— **d e l e m a r** Boid. — Saccardo, vol. VII, pg. 212.
Vide: Rhizopus nigricans Ehrenb.
— **erectus** Bain. — Saccardo, vol. VII, pg. 192.
tuberculos. — Allemanha, França.
— **o b d u c e n s** Sacc. et Syd. — Saccardo, vol. IV, pg. 97.
Vide: Sporotrichium alleschieri Sacc. et Syd.
— **s t o l o n i f e r a** Ehrenb. —
Vide: Rhizopus nigricans Ehrenb.

MYCOSPHAERELLA Fam. SPHAERIACEAE — Hyalodidymae.
— **solani** (Ell. et Ev.) Wr. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.

"NASSFAULE" nome vulgar allemão do *Bacillus solaniperda* Migula.
"NEBBIA" nome vulgar italiano do *Alternaria solani* Sorauer.

NECTRIA Fam. HYPOCREACEAE — Hyalodidymae.
— **brassicae** Ell. et Sacc. — Saccardo, vol. II, pg. 491; vol. XIII, pg. 1168.
caules. — Allemanha, America do Norte.
Syn.: *Dialonectria brassicae* (Ell. et Sacc.) Cke.
— **ditissima** Tul. — Saccardo, vol. II, pg. 482.
— Allemanha, França, Italia, Inglaterra.
forma conidiana *Tubercularia versicolor* Sacc. ? (Seymour).
— **solani** Rke. et Berth. — Saccardo, vol. II, pg. 511; vol. XIII, pg. 1168.
tuberculos apodrecidos. — Allemanha, França.

NEOCOSMOSPORA Fam. HYPOCREACEAE — Phaeosporae.
— **vasinfecta** E.F.S. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
var. **tracheiphila** E.F.S.

"NET NECROSIS" (1) nome vulgar inglez do *Pseudomonas solaniolens* Paine. p.p.
"NIEBLA DE LA PATATA" nome vulgar espanhol de *Alternaria solani* e *Alt. fasciculata.*

OEDOMYCES Fam. SYNCHYTRIACEAE
— **l e p r o i d e s** Tralc.
parece ter sido por varios auctores identificados erradamente como *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Pers.

"OIDIO" nome vulgar portuguez das formas conidianas das *Erysiphaceae.*
"OIDIUM" nome scientifico passado para o vulgo francez, para designar as formas conidianas das *Erysiphaceae.*

OIDIUM Fam. MONILIACEAE — Hyalosporae - micronemeae.
— ? **erysiphoides** Fr. (2).
forma conidiana de *Erysiphe cichoracearum* D.C. (?) ou *E. solani* Vanha (?)

---

(1) Este nome vulgar é tambem usado para designar certas perturbações causadas nos tuberculos por doenças de virus, como por exemplo no "enrolamento das folhas" e tambem em consequencia de excessos de temperatura.
(2) Encontrado pelo autor, em batateiras cultivadas em estufas em Cambridge (Inglaterra).

OMPHALIA Fam. AGARICACEAE — LEUCOSPORAE.
— **crispula** Quel. — Saccardo, vol. V, pg. 337.
caules apodrecidos. — França.

OOSPORA Fam. MONILIACEAE — HYALOSPORAE - MICRONEMEAE.
— **pustulans** Owen et Wak. — Saccardo.
Vide: SPONGOSPORA SUBTERRANEA (Wallr.) Lagerh.
— **rosea** (preuss.) Sacc. et Vogl. — Saccardo, vol. IV, pg. 18.
Syn.: *Torula rosea* Preuss.
— **scabies** Thaxt. — Saccardo, vol. XXII, pg. 1240.
Vide: ACTINOMYCES SCABIES (Thaxt.) Gussow.

OPHIOBOLUS Fam. SPHAERIACEAE — HYALOSCOLECIAE.
— **acuminatus** (Sow.) Duby. — Saccardo, vol. II, pg. 340; vol. XIII, pg. 1168.
caules. — America do Norte, Belgica.
Syn.: *Ophiobolus disseminans* Riess.
Sphaeria acuminata Fr.
Sphaeria carduorum Wallr.
— **disseminans** Riess.
Vide: OPHIOBOLUS ACUMINATUS (Sow.) Duby.
— **porphyrogonus** (Tode) Sacc. — Saccardo, vol. II, pg. 338; vol. XIII, pg. 1168.
caules dessecados. — America do Norte e do Sul.
Syn.: *Leptospora porphyrogona* (Tode) Rabenh.
Rhaphidospora rubella (Pers.) Fuck.
Rhaphidospora erythrospora Oud.
Sphaeria porphyrogona Tode.
Sphaeria rubella Pers.
Sphaeria vibriospora B. et C.

OZONIUM STERILE — MYCELIA
— **omnivorum** Shear. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— America do Norte.

PAPULOSPORA STERILE — MYCELIA
— **caprophila** (Zuk.) Hoston. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— America do Norte.

PASSERINIELLA Fam. SPHAERIACEAE — PHAEOPHRAGMIAE.
— **circinans** Berl. — Saccardo, vol. XI, pg. 326.
Vide: LEPTOSPHAERIA CIRCINANS (Fuck.) Sacc.

PENICILLIUM Fam. MONILIACEAE — HYALOSPORAE - MACRONEMAE.
— Seymour.
— America do Norte.
— **rubrum** O Stoll. — Saccardo, vol. XVIII, pg. 520.
tuberculos. — Austria.
— **vesiculosum** Bainier. — Saccardo, vol. XXII, pg. 1272.
tuberculos. — França.

PERICONIA Fam. DEMATIACEAE — AMEROSPORAE-MACRONEMEAE.
— **byssoides** Pers. — Saccardo, vol. II, pg. 14; vol. XIII, pg. 1168.
Vide: LEPTOSPHAERIA DOLIOLUM (Pers.) De Not.

PERIOLA Fam. TUBERCULARIACEAE — AMEROSPORAE.
— **tomentosa** Fr. — Saccardo, vol. IV, pg. 681.
Syn.: VERTICILLUM ALBO-ATRUM E. Dale. ? (non Reinke et Barthe).

"PERONOSPORA," nome scientifico passado para a linguagem vulgar para designar varias doenças causadas por fungos da familia das *Peronosporaceae;* tambem chamada "mildiou".

PERONOSPORA Fam. PERONOSPORACEAE — PERONOSPORAE.
— **devastatrix** Casp.
Vide: PHYTOPHTHORA INFESTANS (Mont.) de By.
— **fintelmannii** Casp.
Vide: PHYTOPHTHORA INFESTANS (Mont.) de By.
— **infestans** Casp.
Vide: PHYTOPHTHORA INFESTANS (Mont.) de By.
— **infestans** de By.
Vide: PHYTOPHTHORA INFESTANS (Mont.) de By.
— **trifurcata** Ung.
Vide: PHYTOPHTHORA INFESTANS (Mont.) de By.

PEZIZA Fam. PEZIZACEAE — PEZIZAE - HYALOSPORAE.
— **ciboroides** E. Rehm. — in Smith. Diseases Field and Gard. Crops. pg. 15-29.
Vide: SCLEROTINIA TRIFOLIORUM Eriks.
— **citronella** DC. — Saccardo, vol. VIII, pg. 401.
Vide: TRICHOPEZIZA SULPHUREA (Pers.) Fuck.
— **fuckeliana** de By.
Vide: SCLEROTINIA FUCKELIANA de By.
— **posthuma** Berk. — In Smith. Diseases Field and Gard. Crops. pg. 15-29.
Vide: SCLEROTINIA TRIFOLIORUM Fuck.
— **sclerotium** Lib. — In Smith. Diseases Field and Gard. Crops. pg. 15-29.
Vide: SCLEROTINIA LIBERTIANA Fuck.
— **sulfurea** Pers.
Vide: TRICHOPEZIZA SULFUREA (Pers.) Fuck.

PEZIZELLA Fam. HELOTIACEAE — HELOTIAE - HYALOSPORAE.
— **nectriella** (Karst.) Sacc. — Saccardo, vol. VIII, pg. 282.
caules dessecados.

PHELLOMYCES Fam. DEMATIACEAE — MACRONEMEAE.
— **sclerotiophorus** Franck. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
estado esteril do COLLETOTRICHUM ATROMENTARIUM (B. et Br.) Taubenhaus.

PHIALEA Fam. HELOTIACEAE — HYALOSPORAE.
— **solani** (Pers.) Sacc. — Saccardo, vol. VIII, pg. 252.
caules. — Allemanha, Inglaterra.

PHLYCTAENA Fam. DISCELLACEAE — SCOLECOSPORAE.
— **maculans** Fautr. — Saccardo, vol. XIII, pg. 978.
folhas. — França.
Vide: PHOMOPSIS SOLANI Grove.

PHOMA Fam. PHOMACEAE — HYALOSPORAE.
— **nebulosa** (Pers.) Mont. — Saccardo, vol. III, pg. 135; vol. XII, pg. 534.
ramos — Europa, America do Norte. Nova Zelandia.
Syn.: *Sphaeria nebulosa* Pers.
Sphaeropsis nebulosa (Pers.) Fr.
— **eupyrena** Sacc. —
Vide: PLEOSPORA VULGARIS Niessl.
— **solani** Halsted. — Saccardo, vol. XI, pg. 490.
Vide: ASCOCHYTA HORTORUM C. O. Sm. — Saccardo, vol. XI, pg. 490.
— **solani** Cke. et Harkn. — Seymour, Saccardo, vol. XI, pg. 490.
Vide: ASCOCHYTA HORTORUM C. O. Sm.
— **solanicola** Prill. et Delacr. — Saccardo, vol. X, pg. 175.
caules vivos. — França.
— **tuberosa** Melhus et al. — Saccardo, vol. XXV, pg. 115.
— Seymour.
tuberculos velhos. — America do Norte.

PHOMATOSPORA Fam. SPHAERIACEAE — HYALOSPORAE.
— **berkeleyi** Sacc. — Saccardo, vol. I, pg. 432.
caules apodrecidos. — Europa, America do Norte.
Syn.: *Sphaeria phomatospora* B. et Br.

PHOMOPSIS Fam. PHOMACEAE — HYALOSPORAE.
— **solani** Grove. — Saccardo, vol. XXV, pg. 136.
ramos mortos.
Syn.: ? *Phlyctaena maculans* Fautr.

PHYLLOSTICTA Fam. PHOMACEAE — HYALOSPORAE.
— **hortorum** Auct. Amer. non Speg. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
Vide: ASCOCHYTA HORTORUM C. O. Sm.
— **solani** Ell. et Martins. — Saccardo, vol. III, pg. 49.
folhas vivas. — America do Norte.

PHYTOMONAS BACTERIACEAE
— **destructans** (Potter) Bergey et al.— Elliott, pg. 127.
Vide: BACTERIUM DESTRUCTANS (Potter) Nakata.
— **exitiosa** (Gardner et Kendrick) Bergey et al. — Elliott, pg. 257.
Vide: BACTERIUM VESICATORIUM Doidge.
— **solanaceara** (E.F.S.) Bergey et al.— Elliott, pg. 204.
Vide: BACTERIUM SOLANACEARUM (E.F.S.) E.F.S.
— **solaniolens** (Paine) Bergey et al. — Elliott, pg. 269.
Vide: PSEUDOMONAS SOLANIOLENS Paine.
— **vesicatoria** (Doidge) Bergey et al.— Elliott, pg. 257.
Vide: BACTERIUM VESICATORIUM Doidge.
— **xanthochlora** (Schuster) Bergey et al. — Elliott. pg. 265.
Vide: BACTERIUM XANTHOCHLORUM Schuster.

PHYTOPHTHORA Fam. PERONOSPORACEAE — PERONOSPORAE.
— **arecae** (Colem.) Pethyb. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— America do Norte.
Syn.: *Phytophthora cactorum* (C. et Leb.) Schrot var. arecae Colem.
— **cactorum** (C. et Leb.) Schrot, var. arecae Colem.
Vide: PHYTOPHTHORA ARECAE (Colem.) Pethyb.
— **erythroseptica** Pethyb. — Saccardo, vol. XXIV, pg. 37.
tuberculos. — Europa, America do Norte.
Nome vulgar inglez: "*Pink rot*" (Pethybridge).
— **infestans** (Mont.) de By. — Saccardo, vol. VII, pg. 237.
folhas vivas, tuberculos. — quasi todas as partes do globo em que se cultiva a batateira.
Nomes vulgares: Port. "*Molestia da batata*", "*Mela*", "*Secca*", "*Mildiou*" Ingl. "*Potato blight*", "*Late blight*", "*Rot*", "*Potato mould*", "*mildio*"; Fran. "*Maladie de la pomme de terre*", "*Mildiou*", *Peronospora*"; Ital. "*Peronospora della Patata*", "*Mal del secco*", "*Marciume*"; Alle. "*Kartoffelkrankheit*", "*Kraut*", "*Zellenfaule der Kartoffeln*".
Syn.: (?) *Artotrogus hydmosporus* Mont.
Botrytis devastatrix Lib.
Botrytis fallax Desm.
Botrytis infestans Mont.
Botrytis solani Harting.
Peronospora devastatrix (Lib.) Casp.
Peronospora fintelmanni Casp.
Peronospora infestans (Mont.) Casp.
Peronospora infestans (Mont.) de By.
Peronospora trifurcata Ung.
Pythium artotrogus (Mont.) de By ?

PILACRE Fam. AURICULARIACEAE
— **solani** Cohn. et Schroet.
Vide: PILACRELLA SOLANI (Cohn. et Schroet.) Schroet.

PILACRELLA Fam. AURICULARIACEAE
— **solani** (Cohn. et Schroet.) Schroet. — Saccardo, vol. X, pg. 686; vol. XIV, pg. 246.
tuberculos. — Silesia.
Syn.: *Pilacre solani* Cohn et Schroet.

"PILZRINGFAULE" nome vulgar allemão do *Verticillium albo-atrum* E. Dale e Fusarium spp.
"PIMPLES" nome vulgar inglez do *Spicaria nivea* Harz.
"PINTA PRETA" nome vulgar portuguez do *Alternaria solani* (Ell. et Martins) Jones et Grout.

PIONNOTES Fam. TUBERCULARIACEAE — PHRAGMOSPORAE.
— **rhizophila** (Cda.) Sacc. — Saccardo, vol. IV, pg. 727.
raizes e tuberculos. — Europa.
Syn.: ? *Fusarium* sp.
— **solani tuberosi** (Desm.) Sacc. — Saccardo, vol. IV, pg. 727.
tuberculos. — França.

PLENODOMUS Fam. PHOMACEAE — HYALOSPORAE.
— **destruans** Harter. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— Norte America.

PLEOSPORA Fam. SPHAERIACEAE — PHAEODICTYAE.
— **cerastii** Oud.
Vide: PYRENOPHORA CHRYSOSPORA (Niessl.) Sacc. var. polaris Karst.
— **glacialis** Niessl.
Vide: PYRENOPHORA CHRYSOSPORA (Niessl.) Sacc. var. *polaris* Karst.
— **herbarum** Karst. p.p. — Saccardo, vol. II, pg. 285; vol. IX, pg. 896.
Vide: PYRENOPHORA CHRYSOSPORA (Niessl.) Sacc. var. *polaris* Karst.
— **inclusa** Fuck. — Saccardo, vol. II, pg. 279.
Vide: PYRENOPHORA (?) INCLUSA (Lasch.) Sacc.
— **polytrichia** Tul. — Saccardo, vol. II, pg. 279.
Vide: PYRENOPHORA RELICINA Sacc.
— **vulgaris** Niessl. — Saccardo, vol. II, pg. 243; vol. III, pg. 127; vol. XIII, pg. 1168.
caules. —
Nome vulgar allemão "*pustelfaule*".
Syn.: *Phoma cupyrnema* Sacc.
Nota: parece ter sido attribuido á *Spangnospora subterranea* (Wallr.) Lagerh.

"POCKENKRANKHEIT" nome vulgar allemão do *Corticium solani* Prill. et Delacr.
"PODREDUMBRE HUMEDA" nome vulgar hespanhol do *Bacillus amylabacter* v. Tiegh.
"PODREDUMBRE SECCA DE LA PAPA" nome vulgar hespanhol de *Fusarium solani* (Mart. p.p.) App. et Woll.

POLYACTIS Fam. MONILIACEAE — HYALOSPORAE-MACRONEMAE.
— **sclerotiophila** Kurtz.
Vide: SCLEROTINIA FUCKELIANA de By.
— **vulgaris** Link.
Vide: SCLEROTINIA FUCKELIANA de By.

POLYDESMUS Fam. DEMATIACEAE — PHRAGMOSPORAE-MICRONEMAE.
— **exitiosus** Kuhn. —
Vide: SPORODESMIUM EXITIOSUM Kuhn.

"POTATO BLIGHT" nome vulgar inglez de *Alternaria solani* (Ell. et Martius) Jones et Grout.
"POTATO BROWN ROT" nome vulgar inglez de *Bacterium solanacearum* (E.F.S.) E.F.S.

"POTATO CANKER" nome vulgar inglez de *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Pers.
"POTATO MOULD" nome vulgar inglez de *Phytophthora infestans* (Mont.) de By.
"POTATO SCAB" nome vulgar inglez de *Actinomyces scobies* (Thaxt.) Gussov.
"POURRITURE DU COLLET" nome vulgar francez do *Sclerotinia libertiana* Fuck.
"POURRITURE HUMIDE" nome vulgar francez dos estragos de *Bacterias* diversas.
"POWDERY SCAB" nome vulgar inglez do *Spongospora subterranea* (Wallr.) Lagerh.

PROTEUS BACTERIACEAE
— **nadsonii** Lobik. — Elliott, pg. 268.
tuberculos. — Russia.
Nome vulgar inglez: "*dry to wet rot*".

PSEUDOHELOTIUM Fam. HELOTIACEAE — HELOTIAE - HYALOPHRAGMIAE.
— **hyalina** Pers. — Saccardo, vol. VIII, pg. 291.
Vide: PSEUDOHELOTIUM HYALINUM (Pers.) Fckl.
— **hyalinum** (Pers.) Fckl. — Saccardo, vol. VIII, pg. 291.
caules apodrecidos. — America do Norte, Cuba, Ceylão, Tasmania.
Syn.: *Pseudohelotium hyalina* Pers.
Belonium ?
— **pruinosa** Wallr. — Saccardo, vol. VIII, pg. 297.
Vide: PSEUDOHELOTIUM PRUINOSUM (Wallr.) Sacc.
— **pruinosum** (Wallr.) Sacc. — Saccardo, vol. VIII, pg. 297.
caules apodrecidos. — Allemanha.
Syn.: *Pseudohelotium pruinosa* Wallr.

PSEUDOMONAS BACTERIACEAE
— **destructans** Potter. — Elliott, pg. 127.
Vide: BACTERIUM DESTRUCTANS (Potter) Nakata.
— **exitiosa** Gardner e Kendrick. — Elliott, pg. 257.
Vide: BACTERIUM VESICATORIUM Doidge.
— **gladioli** Severini. — Elliott, pg. 132.
Vide: BACTERIUM GLADIOLI (Severini) Elliott.
— **sesami** Malkoff. — Elliott, pg. 203.
Vide: BACTERIUM SOLANACEARUM (E.F.S.) E.F.S.
— **solanacearum** E.F.S. — Elliott, pg. 203.
Vide: BACTERIUM SOLANACEARUM (E.F.S.) E.F.S.
— **solaniolens** Paine. — Elliott, pg. 269.
tuberculos. — Europa, America.
Nomes vulgares: Ingl. "*Internal rust spot*", "*Sprain*", "*Net necrosis*"; Fran. "*Maladie des taches en couronne*"; Alle. "*Eisenfelckighheit*", "*Kringerigheid*", "*buntwerden*".
Syn.: ? *Bacterium rubefaciens* Burr.
? Bacterium ruberfaciens Burr.
Phytomonas solaniolens (Paine) Gergey et al.
— **vesicatoria** (Doidge) Stapp.
Vide: BACTERIUM VESICATORIUM Doidge.
— **xanthochlora** (Schuster) Stapp.
Vide: BACTERIUM XANTHOCHLORUM Schuster.

PUCCINIA Fam. PUCCINIACEAE — DIDYMOSPORAE.
— **pittieriana** P. Henn. — Saccardo, vol. XVII, pg. 324.
partes herbaceas vivas. — America Central.
Syn.: *Micropuccinia pittieriana* (P. Henn.) Arth. et Jacks.

"PULVER SCHORF" nome vulgar allemão do *Spongospora subterranea* (Wallr.) Lag.
"PUTREFACIONE DELLE RADICI" nome vulgar italiano do *Pythium debaryanum* Hesse.

PYRENOCHAETA Fam. PHOMACEAE — HYALOSPORAE.
— **saccardiana** Peyronel. — Saccardo, vol. XXV, pg. 190.
— Italia.

PYRENOPHORA Fam. SPHAERIACEAE — PHAEODIDYMAE.
— **chrysospora** (Niessl.) Sacc. — Saccardo, vol. II, pg. 285; vol. IX, pg. 896.
Syn.: *Pleospora chrysospora* Niessl.
— **chrysospora** (Niessl.) Sacc. — Saccardo, vol.
Syn.: *Pleospora cerastii* Oud.
Pleospora glacialis Niessl.
herbarum Karst.
— ? **inclusa** (Lasch.) Sacc. — Saccardo, vol. II, pg. 279.
caules. — Allemanha.
Syn.: *Pleospora inclusa* Fuck.
Sphaeria inclusa Lasch.
— **relicina** Sacc. — Saccardo, vol: II, pg. 278.
Syn.: *Pleospora polytrichia* Tul.
Pleospora relicinia Fuck.
? *Vermicularia relicinia* Fr.

PYTHIUM Fam. PERONOSPORACEAE — PYTHIAE.
— **artotrogus** (Mont.) de By. — Saccardo, vol. XI, pg. 244.
tuberculos. — Allemanha, França.
Nome vulgar inglez: "*leak*".
Syn.: *Artotrogus hydnosporus* Mont.
— **debaryanum** Hesse, — Saccardo, vol. VII, pg. 270.
— Allemanha.
Nome vulgar inglez: "*leak*".
Syn.: *Lucidium pythioides* Lohde.
Pythium equiseti Sadeb.
Pythium vexans de By.
— **equiseti** Sadeb. — Saccardo, vol. VII, pg. 271.
Vide: PYTHIUM DEBARYANUM Hess.
— **v e x a n s** de By. — Saccardo, vol. XI, pg. 244.
Vide: PYTHIUM DEBARYANUM Hess.

"QUEIMA" nome vulgar portuguez do *Phytophthora infestans* (Mont.) de By.

RAMULARIA Fam. MOLINIACEAE — HYALOSPORAE - MACRONEMEAE.
— **didyma** (Hart.) Wollenw. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A. e Saccardo, vol. XXV, pg.
— America do Norte.
Nota: segundo Sherbakoff seria forma reduzida de *Fusarium*.
— **magnusiana** (Sacc.) Lindau. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— Saccardo, vol. XXV, pg.
— America do Norte.
Nota: segundo Sherbakoff seria forma reduzida de *Fusarium*.
— **olida** Wollemw. — Saccardo, vol. XXV, pg. 737.
tuberculos. — Allemanha.
— **solani** Sh. — Seymour.
— America do Norte.

RHALDOSPORA Fam. PHOMACEAE — SCOLECOSPORAE.
— **cirsii** Karst. — Saccardo, vol. III, pg. 592; vol. XIII, pg. 1168.
caules. — Allemanha.

RHAPHIDOSPORA Fam. SPHAERIACEAE — SCOLECOSPORAE.
— **e r y t h r o s p o r a** Oud. — Saccardo, vol. II, pg. 338; vol. XIII, pg. 1168.
Vide: OPHIOBOLUS PORPHYROGONUS (Tode) Sacc.
— **r u b e l l a** (Pers.) Fuck. — Saccardo, vol. II, pg. 338; vol. XIII, pg. 1168.
Vide: OPHIOBOLUS PORPHYROGONUS (Tode) Sacc.

"RHIZOCTONE NOIRE" nome vulgar francez de *Corticium solani* Prill. et Delacr.
"RHIZOCTONE VIOLETTE" nome vulgar francez de *Rhizoctonia crocorum* (Pers.) D.C.

RHIZOCTONIA (STERILE MYCELIA).
— **crocorum** (Pers.) DC. — Seymour. — America do Norte.
Nome vulgar inglez: "*Skinspot*".
Syn.: *Rhizoctonia violacea* Tul.
— **medicaginis** DC.
Vide: LEPTOSPHAERIA CIRCINANS (Fuck.) Sacc.
— **solani** Kuhn.
Vide: CORTICIUM SOLANI Prill. et Delacr.
— **tabifica** Hallier.
Vide: COLLETOTRICHUM TABIFICUM (Hallier) Pethyb.
— **violacea** Tul.
Vide: RHIZOCTONIA CROCORUM (Pers.) DC.

RHIZOPUS Fam. MUCORACEAE — MUCORAE.
— **arrhizus** Fisch. — Saccardo, vol. XI, pg. 240.
Vide: RHIZOPUS NIGRICANS Ehrenb.
— **artocarpi** Racib. — Saccardo, vol. XVI, pg. 386.
Vide: RHIZOPUS NIGRICANS Ehrenb.
— **chinensis**, vide Rhizopus sinensis.
— **delemar** (Boid.) Wehm. et Hanzawa. — Saccardo, vol. XXIV, pg. 7.
Vide: RHIZOPUS NIGRICANS Ehrenb.
— **maydis** Bruderl.
Vide: RHIZOPUS NIGRICANS Ehrenb.
— **nigricans** Ehrenb. — Saccardo, vol. VII, pg. 212. — parece cosmopolito.
Nome vulgar inglez: "*rhizopus rot*".
Syn.: *Ascophora coemansii* Bon.
Ascophora cordana Bon.
Ascophora glauca Cda.
Ascophora mucedo Schroet.
Mucor ascophorus.
Mucor clavatus Lin.
Mucor delemar Boid.
Mucor stolonifera Ehrenb.
Rhizopus arrhizus Fisch.
Rhizopus artocarpi Racib.
Rhizopus delemar (Boid.) Wehm. et Hanzawa.
Rhizopus maydis Bruderl.
Rhizopus nigricans Ehrenb. var. *luxurians* Schroet.
Rhizopus nodosus Namysl.
Rhizopus orizae Went.
Rhizopus reflexus Bain.
Rhizopus sinensis Saito.
Rhizopus tritici Saito.
— **nigricans** Ehrenb.
var. **luxurians** Schroet. — Saccardo, vol. VII, pg. 212.
Vide: RHIZOPUS NIGRICANS Ehrenb.
— **nodosus** Namysl.
Vide: RHIZOPUS NIGRICANS Ehrenb.
— **orizae** Went. — Saccardo, vol. XI, pg. 240.
Vide: RHIZOPUS NIGRICANS Ehrenb.
— **reflexus** Bain. — Saccardo, vol. XII, pg. 214.
Vide: RHIZOPUS NIGRICANS Ehrenb.
— **sinensis** Saito. — Saccardo, vol. XVII, pg. 503.
Vide: RHIZOPUS NIGRICANS Ehrenb.
— **tritici** Saito. — Saccardo, vol. XVII, pg. 504.
Vide: RHIZOPUS NIGRICANS Ehrenb.

"RHIZOPUS ROT", nome vulgar inglez de *Rhizopus nigricans* Ehrenb.

RHOPALOMYCES Fam. MONILIACEAE — HYALOSPORAE - MACRONEMAE.
— **elegans** Cda. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.

"RING DISEASE" nome vulgar inglez de *Bacterium solanacearum* (E.F.S.) E.F.S.
"ROGNA", nome vulgar italiano de *Actinomyces scabies* (Thaxt.) Gussov.
"ROGNA NERA DEI TUBERI" nome vulgar italiano de *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc.
"ROT" nome vulgar inglez de *Corticium solani* Prill. et Delacr.

ROSELLINIA Fam. SPHAERIACEAE — PHAEOSPORAE.
— **radiciperda** Mass. — Saccardo, vol. XIV, pg. 495.
— Nova Zelandia.

"ROTZ" DER KARTOFFELKNOLLE" nome vulgar allemão de *Bacillus solaniperda* Migula.
"SARNA COMMUM" nome vulgar portuguez e espanhol de *Actinomyces scabies* (Thaxt.) Gussov.
"SARNA NEGRA" nome vulgar espanhol de *Corticium solani* Prill. et Delacr.
"SARNA POLVORIENTA" nome vulgar espanhol de *Spongospora subterranea* (Wallr.) Lag.
"SARNA PRETA" nome vulgar portuguez de *Corticium solani* Prill. et Delacr.
"SCABBIA DELLE PATATE" nome vulgar italiano de *Corticium solani* Prill. et Delacr.
"SCABLIKE DISEASE" nome vulgar inglez de *Vermicularia varians* Duc.
"SCHORFKRANKHEIT DER KARTOFFELN" nome vulgar allemão de *Chrysophlyctis endobiotica* (Schilb.) Perc.
"SCHWARZBEINIGKEIT" nome vulgar allemão do *Bacillus phytophthorus* App.
"SCLEROTIENKRANKHEIT DER KARTOFFELN" nome vulgar allemão do *Sclerotina libertiana* Fuck.

SCLEROTINIA Fam. HELOTIACEAE — HYALOSPORAE.
— **brassicae** Pers. — Saccardo, vol. VIII, pg. 196.
Vide: SCLEROTINIA SCLEROTIORUM (Lib.) Mass.
— **ciborioides** Rehm. — Saccardo, vol. VIII, pg. 196.
Vide: SCLEROTINIA TRIFOLIORUM Eriks.
— **compactum** DC. — Saccardo, vol. VIII, pg. 196.
Vide: SCLEROTINIA SCLEROTIORUM (Lib.) Mass.
— **fuckeliana** de By. — Saccardo, vol. VIII, pg. 198.
forma conidiana: Botrytis cinerea Pers. — Allemanha, Italia.
Syn.: forma ascospora *Peziza fuckeliana* de By.
Syn.: forma conidiana *Botrytis acinorum* Pers ?
Batrytis douglasii v. Tubeuf.
Botrytis polyactis Link.
Botrytis vulgaris Fr.
Palyactis sclerotiophila Kurtz.
Polyactis vulgaris Link.
— **libertiana** Fuck. — Saccardo, vol. VIII, pg. 196.
Vide: SCLEROTINIA SCLEROTIORUM (Lib.) Mass.
— **sclerotiorum** (Lib.) Mass. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
caules. — Europa, America do Norte.
Nomes vulgares: ing. "*Stalk rot*"; franc. "*malodie a'sclerotê de la pomme de terre*"; ital. "*mal della sclerozio*"; Allem. "*sclerotienkrankheit der Kartoffeln*".
Syn.: *Botrytis vulgaris* F.
? Botrytis cinerea Pers.
Peziza coemansii Kickx.
Peziza postuma B. et W.
Peziza sclerotiorum Lib.
Peziza scleratii Fuck.
Phialea sclerotiorum Gill.
Rutstroemia homacarpa Karst.
Sclerotinia brassicae Pers.
Sclerotinia campactum DC.
Sclerotinia libertiana Fuck.
Sclerotinia varinas Pers.

SCLEROTINIA (Continuação).
— **trifoliorum** Eriks. — Saccardo, vol. VIII, pg. 196.
— Norte da Europa.
Syn.: *Sclerotinia ciborioides* Rehm.
Peziza ciborioides (Fr. ?) Hoffm.
Peziza ciborioides Rehm (non Fr.)
— **varians** Pers. — Saccardo, vol.
Vide: SCLEROTINIA SCLEROTIORUM (Lib.) Mass.

SCLEROTIUM STERILE MYCELIA
— **rolfsii** Sacc. p.p. — Saccardo, vol. XXII, pg. 1500.
caules, folhas, tuberculos. — Cosmopolito.
Nomes vulgar inglez: "*melter*", "*wilt*".
Syn.: ? *Sorosporium scobies* (B.) Fisch.
Spongospora solani Brunch.
Spongospora subterrouca (Wallr.) Lagerh.

"SCLEROTIENKRANKHEIT DER KARTOFFELN" nome vulgar do *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) Mass.
"SECCA" nome vulgar portuguez de *Phytophthora infestans* (Mont.) de By.
"SECCA PRIMAVERIL" nome vulgar espanhol de *Alternoria soloni* e *Alt. fasciculato*.
"SECCUME DEI FUSTI" nome vulgar italiano do *Phoma solanicola* Prill. et Delacr.
"SECCUME PRIMAVERIL" nome vulgar italiano do *Alternaria solani* (Ell. et Martius) Jones et Grout. p.p.

SEPTOCYLINDRIUM Fam. MONILIACEAE — MICRONEMEAE.
— *tapeinosporum* Sacc. — Saccardo, vol. IV, pg. 226.
tuberculos. — Allemanha.

"SILBERFLECKEN" nome vulgar allemão de *Spondylocladium atro-virens* Harz.
"SILBERGRIND" nome vulgar allemão de *Spondylocladium arto-virens* Harz.
"SILVER SCAB" nome vulgar inglez de *Spondylocladium atro-virens* Harz.
"SILVER SCURF" nome vulgar inglez de *Spondylocladium otro-virens* Harz.
"SKINSPOT" nome vulgar inglez de *Spondylocladium atro-virens* Harz.
"SKINSPOT" nome vulgar inglez de *Spondylocladium atro-virens* Harz. e da forma jovem de ? *Spongospora subterronca* (Wallr.) Lagerh.
"SLIMY SOFT ROT" nome vulgar inglez de *Bacillus carotovorus*, *Bocillus aroideae* e *Bacillus mesentericus*.

SOLANELLA Fam. AGYRIACEAE — HYALOSPORAE.
— **rosea** Vanha. — Saccardo, vol. XXII, pg. 626.
— Moravia.
Nome vulgar allemão "*Krausel*", "*Rollkronkheit*".

SORDARIA Fam. SPHAERIACEAE — PHAEOSPORAE.
— **fimicola** (Rob.) Ces. et de Not. — Saccardo, vol. I, pg. 240.
Vide: HYPOCOPRA FIMICOLA (Rob.) Sacc.

SOROSPORIUM Fam. USTILAGINACEAE
— **scabies** (Berk.) Fisch. — Seymour.
Vide: ACTINOMYCES SCABIES (Thaxt.) Gussov e *Spongospora* SUBTERRANEA (Wallr.) Lagerh.

"SOUTHERN BACTERIAL WILT" nome vulgar inglez de *Bacterium solanacearum* (E.F.S.) E.F.S.

SPHAERIA Fam. SPHAERIACEAE — PHAEOPHRAGMIAE.
— **acuminata** Fr. — Saccardo, vol. II, pg. 340.
Vide: OPHIOBOLUS ACUMINATUS (Sow.) Duby.
— **acuta** Moug et Neesl. — Saccardo, vol. II, pg. 41.
Vide: LEPTOSPHAERIA ACUTA (Moug.) Karst.
— **carduorum** Wallr. — Saccardo, vol. II, pg. 340.
Vide: OPHIOBOLUS ACUMINATUS (Sow.) Duby.
— **comatella** C. et Ell. — Saccardo, vol. II, pg. 32.
Vide: LEPTOSPHAERIA COMATELLA (C. et E.) Sacc.

SPHAERIA (Continuação).

— **coniformis** Fr. — Saccardo, vol. II, pg. 159.
Vide: LEPTOSPHAERIA ACUTA (Moug.) Karst.

— **crispata** Fuck. — Saccardo, vol. I, pg. 224.
Vide: CHAETOMIUM CRISPATUM Fckl.

— **dematium** Pers. — Saccardo, vol. III, pg. 255.
Vide: VERMICULARIA DEMATIUM (Pers.) Fr.

— **doliolum** Pers. — Saccardo, vol. II, pg. 14.
Vide: LEPTOSPHAERIA DOLIOLUM (Pers.) De Not.

— doliolum P. et Fr. ?

— **inclusa** Lasch. — Saccardo, vol. II, pg. 279.
Vide: PYRENOPHORA INCLUSA (Lasch.) Sacc.

— **nebulosa** Pers. — Saccardo, vol. III, pg. 135.
Vide: PHOMA NEBULOSA (Pers.) Mont.

— **phomatospora** B. et Br. — Saccardo, vol. I, pg. 433.
Vide: PHOMATOSPORA BERKELEY Sacc.

— **porphyrogona** Tode. — Saccardo, vol. II, pg. 338.
Vide: OPHIOBOLUS PORPHYROGONUS (Tode) Sacc.

— **rubella** Pers. — Saccardo, vol. II, pg. 338.
Vide: OPHIOBOLUS PORPHYROGONUS (Tode) Sacc.

— **vibriospora** B. et C. — Saccardo, vol. II, pg. 338.
Vide: OPHIOBOLUS PORPHYROGONUS (Tode) Sacc.

SPHAEROPSIS Fam. PHOMACEAE — PHAEOSPORAE.

— **nebulosa** (Pers.) Fr. — Saccardo, vol. III, pg. 135.
Vide: PHOMA NEBULOSA (Pers.) Mont.

SPICARIA Fam. MONILIACEAE — HYALOSPORAE - MACRONEMEAE.

— **nivea** Harz. — Saccardo, vol. IV, pg. 116.
tuberculos. — Austria, America do Norte.
Nomes vulgares ingl., "*Blotches*", "*Pimples*".

SPONDYLOCLADIUM Fam. DEMATIACEAE — PHRAGMOSPORAE-MACRONEMAE.

— **abietinum** (Zuk.) Sacc. — Saccardo, vol. X, pg. 662.
Vide: SPONDYLOCLADIUM ATROVIRENS Harz.

— **atrovirens** Hartz. — Saccardo, vol. IV, pg. 483; vol. XIII, pg. 583.
tuberculos. — Austria, etc.
Nomes vulgares: port. "*sarna prâteada*"; hesp. "*tinã platcada de la patata*"; Ingl. "*silver scurf*", "*dry scab*", "*silver scab*", "*skinspot*"; franc. "*tache argentée*", "*gale argentée*"; ital. "*Tigna argentata della patata*"; allem. "*silberflecken*", "*silbergrind*".
Syn.: *Cladosporium abietinum* Zuk.
Spondylocladium abietinum (Zuk.) Sacc.

SPONGOSPORA (1)Fam. PLASMODIOPHORACEAE

— **solani** Brunch.
Vide: SPONGOSPORA SUBTERRANEA (Wallr.) Lagerh.

— **subterranea** (Wallr.) Lagerh.
tuberculos. America do Norte, Norte da Europa.
Nomes vulgares: port. "*sarna pulverulenta*"; ingl. "*powery scab*"? "*skinspot*"; franc. "*gale poudreuse*". ital. "*crosta*", "*rogna delle patate*"; allem. "*bosartiger schorf*", "*pustelfaule*".
Syn.: *Oospora pustulans* Owen et Wakifield.
Phoma cupyrena Sacc.
Sclerotium rolfsii Sacc.
Sorosporium scabies (B.) Fisch Walt. ?
Spicaria solani Harz.
Spongospora solani Brunch.
Tuburcinia scabies (Berk.). Fisch. ?
Confere a nota do *Actinomyces scabies* (Thaxt.) Gussov.

---

(1) O genero *Spongospora*, não é mencionado no Syll. Fung. de Saccardo, a não ser no Index Iconum Fung. (Saccardo vol. XX, pg. 860).

SPORODESMIUM (2) Fam. DEMATIACEAE — DICTYOSPORAE-MICRONEMEAE.
— **dolichopus** Pass. — Saccardo, vol. IV, pg. 507; vol. X, pg. 667.
folhas vivas. — Italia, Hespanha, Portugal.
— **exitiosum** Kuhn.
var. (?) *solani* Schenck. — Saccardo, vol. IV, pg. 402.
forma conidia de ? *Leptosphaeria napi* (Fuck.) Sacc.
pathogeno, folhas vivas.
Syn.: *Polydesmus exitiosus* Kuhn.
— **solani-varians** Vanha. — Saccardo, vol. XVIII, pg. 616.
pathogenico, folhas vivas. — Europa Central e Septentrional.

SPOROTRICHUM Fam. MONILIACEAE — HYALOSPORAE - MACRONEMAE.
— **allescheri** Sacc. et Syd. — Saccardo, vol. IV, pg. 97; vol. XI, pg. 595; vol. XIV, pg. 1051.
tuberculos. — Allemanha, Brasil, etc.
Syn.: *Mucor obducens* Sacc. et Syd.
Sporotrichum obducens Link.
— **flavissimum** Link. — Saccardo, vol. IV, pg. 102.
— America do Norte. (Seymour), Europa central, Inglaterra.
— **obducens** Link. — Saccardo, vol. IV, pg. 97.
Vide: SPOROTRICHUM ALLESCHERI Sacc. et Syd.
— **obducens** Allesch. — Saccardo, vol. XIV, pg. 1051.
Vide: SPOROTRICHUM ALLESCHERI Sacc. et Sydov.

"SPRAIN" nome vulgar inglez do *Pseudomonas sonaniolens* Paine.

STEIROCHAETE Fam. DEMATIACEAE — AMEROSPORAE.
— **solani** Casp. — Saccardo, vol. X, pg. 592.
Vide: COLLETOTRICHUM ATRAMENTARIA (B. et Br.) Taubenh.

STEMPHYLIUM Fam. DEMATIACEAE — DICTYOSPORAE - MACRONEMAE.
— **albo-atrum** Karst. — Saccardo, vol. XI, pg. 634.
caules, folhas e tuberculos.

STERIGMATOCYSTIS Fam. MONILIACEAE — HYALOSPORAE - MACRONEMAE.
— **nigra** v. Tiegh. — Saccardo, vol. IV, pg. 75.
— França, Allemanha, America do Norte. (Seymour).
Syn.: *Aspergillus niger* v. Tiegh.
— **purpurea** v. Tiegh. — Saccardo, vol. IV, pg. 74.
tuberculos. — França.

STREPTOTHRYX BACTERIACEAE
— **scabies** (Thaxt.) Cunningh. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
Vide: *Actinomyces scabies* (Thaxt.) Gussov.

STYSANUS Fam. STILBACEAE — HYALOSPORAE - AMEROSPORAE.
— **capitatus** Rke. et Berth. — Saccardo, vol. X, pg. 697.
tuberculos. — Allemanha.
— **graphioides** Schulz. — Saccardo, vol. XXII, pg. 1451.
tuberculos cortados. — Hungria.
— **stemonitis** Cda. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
tuberculos. — America do Norte, Brasil.
Nome vulgar inglez: "*brown rot of potatoes*".
— **tubericola** Ell. et Dearn. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A.
— America do Norte.

---

(2) E' igual a *Sporidesmium*.

SYNCHYTRIUM Fam. SYNCHYTRIACEAE
— **endobioticum** (Schilb.) Perc. — Saccardo, vol. XXI, pg. 839.
tuberculos. — Inglaterra, Allemanha.
Nome vulgar inglez: "*Potato wart*", "*Wart disease*".
Syn.: *Chrysophlyctis endobiotica* Schilb.
Synchytrium solani Mass.
— **solani** Mass. — Saccardo, vol. XXI, pg. 839.
Vide: Synchytrium endobioticum (Schilb.) Perc.

"TIGNA ARGENTADA" nome vulgar italiano do *Spondylocladium atrovirens* Harz.

TORULA Fam. DEMATIACEAE — Amerosporae - micronemeae.
— **convoluta** Harz. — Saccardo, vol. IV, pg. 258.
tuberculos. — Austria, Allemanha, Est. Unidos.
— **expansa** Pers.
Vide: Leptosphaeria acuta (Moug.) Karst.
— **herbarum** Link. — Saccardo, vol. IV, pg. 256.
caules. — França.
— **rosea** Preuss.
Vide: Oospora rosea (Preuss.) Sacc. et Vogl.

"TRACHEO-VERTICILLIOSI DELLE PATATE" nome vulgar italiano do *Periola tomentosa* (Fr.) Rke. et Berth.

TRICHODERMA Fam. MONILIACEAE — Hyalosporae - micronemeae.
— **lateritio-roseum** Lib. — Saccardo, vol. IV, pg. 60.
tuberculos apodrecidos. — Belgica.

TRICHOPEZIZA Fam. PEZIZACEAE — Hyalodidymae.
— **sulphurea** (Pers.) Fuck. — Saccardo, vol. VIII, pg. 401.
caules apodrecidos. — Allemanha, França, Inglaterra, Siberia, America do Norte.
Syn.: *Lachnum sulphureum* Karst.
Peziza citrinella DC.
Peziza sulphurea Pers.

"TUBER ROT" nome vulgar inglez do *Corticium solani* Prill. et Delacr.

TUBURCINIA BACTERIACEAE
— **scabies** Berk. — Saccardo.
Vide: Actinomyces scabies (Thaxt.) Gussov.

TYPHULA Fam. CLAVARIACEAE
— **stricta** App. — Saccardo, vol. XXI, pg. 439.
caules seccos. — Allemanha.

"VARIOLE DES TUBERCULES" nome vulgar francez de *Corticium solani* Prill. et Delacr.

VERMICULARIA Fam. MELANCONIACEAE — Hyalosporae.
— **atramentaria** B. et Br. — Saccardo, vol. III, pg. 227.
Vide: Colletotrichum atramentarium (B. et Br.) Taubenhaus.
— **atramentaria** B. et Br.
forma **hispanica** Gonz. — Saccardo, vol. XXV, pg. 197.
Vide: Colletotrichum atramentarium (B. et Br.) Taubenhaus.
— **dematium** (Pers.) Fr. —
caules. — Europa, Siberia, America do Norte.
Syn.: *Sphaeria dematium* Pers.
— **dianthi** West. — Saccardo, vol.
Vide: Vermicularia herbarum West.
— **eupyrena** Sacc. — Saccardo, vol. III, pg. 227.
caules mortos desseccados. — Italia.

VERMICULARIA (Continuação).

— **herbarum** West. — Saccardo, vol. III, pg. 226.
partes herbaceas putrefactas. — Africa, Europa central.
Syn.: *Vermicularia dianthi* West.

— **maculans** (Link.) Desm. — Saccardo, vol. III, pg. 228.
Vide: COLLETOTRICHUM ATRAMENTARIUM (B. et Br.) Taubenhaus.

— **orthospora** Sacc. et Roum. — Saccardo, vol. III, pg. 227.
caules. — Italia.

— **varians** Duc. — Saccardo, XXII, pg. 941.
partes herbaceas e tuberculos. — França, (?) Brasil.
Nomes vulgares: Port. "*Dartrose*"; Ingl. "*French Potato scab*", "*Black dot disease*"; Franc. "*Dartrose*"; Ital. "*Dartrosi*".

"VERTICILLIOSE" nome vulgar francez de *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth.

VERTICILLIUM Fam. MONILIACEAE — HYALOSPORAE - MACRONEMEAE.

— **albo-atrum** Rke. et Berth. — Saccardo, vol. X, pg. 547.
caules. — America do Norte.

— **albo-atrum** E. Dale. —
Vide: PERIOLA TOMENTOSA (Fr.) Rke. et Berth. ?

— **candidulum** Sacc. —
var. **solani** Sacc. — Saccardo, vol. IV, pg. 150.
tuberculos. — Italia.
Syn.: *Verticillum solani* Sacc.

— **lateritium** Berk. — Saccardo, vol. IV, pg. 156.
caules. — America do Norte, Inglaterra, Italia, França.

— **lycopersici** Pritchard et Poole — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A. — America do Norte.

— **nigrescens** Pethybr. — Saccardo, vol. XXII, pg. 706.
tuberculos apodrecendo em estufim — Grã-Bretanha.

— **nubilum** Pethybr. — Saccardo, vol. XXII, pg. 706.
tuberculos apodrecendo em estufim — Grã-Bretanha.

— *solani* Sacc. — Saccardo, vol. XV.
Vide: VERTICILLUM CANDIDULUM Sacc. var. *solani* Sacc.

— **solani** nom. nud. — Seymour, Host. Ind. Fung. N.A. — Norte America.

"VIOLETTE WURZELTOTER" nome vulgar allemão de *Rhizoctonia violacea* Tul.

"VIRUELA DE LA PAPA" nome vulgar espanhol de *Alternaria solani* (Ell. et Martins) Jones et Grout.

VOLUTELLA Fam. TUBERCULARIACEAE — AMEROSPORAE.

— **ciliata** (Alb. et Schw.) Fr. — Saccardo, vol. IV, pg. 682.
caules. — America do Norte, Europa.

"WEISSFAULE" nome vulgar allemão de *Fusarium* spp.

"WEISSHOSIGKEIT" nome vulgar allemão de *Corticium solani* Prill. et Delacr.

"WELKCKRANKHEIT" nome vulgar allemão de *Verticillum albo-atrum* Rke. et Berth. e *Fusarium* spp.

"ZELLENFAULE DER KARTOFFELN" nome vulgar allemão de *Phytophthora infestans* (Mont.) de By.

LISTA DOS FUNGOS E BACTERIAS ASSIGNALADAS NA BATATEIRA SEGUINDO A ORDEM SYSTEMATICA DE CLEMENTS AND SHEAR

BACTERIACEAE

Actinomyces scabies (Toxt.) Gussov.

Aplanobacter

sepedonicum (Spieck.) E.F.S.

Bacillus

aeruginosus Delacr.
amylobacter v. Tiegh.
aroideae Towns.
caratovorus Jones.
caulivorus Prill. et Delacr.

Bacillus
ixiae Severini.
melonis Giddings.
mesentericus (Flugge) Migula.
mycoides Flugge. p.p.
phytophthorus Appel.
solaniperda Migula.
solanisaprus Harrison.
? *tubifex* Dale.

Bacterium
citri (Hasse) Doidge.
destructans (Potter) Nakata.
gladioli (Severini) Elliott.
rubefaciens Burr.
solanacearum (E.F.S.) E.F.S.
suberfaciens Burr.
vesicatorium Doidge.
xanthochlorum Schuster.

Micrococcus
albidus Roze.
delacourianus Roze.
flavidus Roze.
imperiatoris Roze.
nuclei Roze.
pellicidus Roze.
phytophthorus Frank.

Proteus
nadsonii Lobik.

Pseudomonas
solaniolens Paine.

Fam. MYXOMYCETACEAE

Didymium
tubulatum E. John.

Fam. PLASMODIOPHORACEAE

Spongospora
subterranea (Wallr.) Lagerh.

PHYCOMYCETES

Fam. SYNCHYTRIACEAE

Synchytrium
endobioticum (Schilb.) Perc.

Fam. MUCORACEAE

Mucor
erectus Boin.
Rhizopus nigricans Ehrenb.

Fam. PERONOSPORACEAE

Phytophthora
arecae (Colem.) Pethybr.
erythroseptica Pethybr.
infestans (Mont.) de By.

Pythium
artotrogus (Mont.) de By.
debaryanum Hesse.

ASCOMYCETES

Fam. MONASCACEAE

Monascus
ruber v. Tiegh.

Fam. ERYSIPHACEAE

Erysiphe
cichoracearum D.C.
solani Vanha.

Fam. SPHAERIACEAE

HYALOSPORAE

Phomatospora
berkeleyi Sacc.

PHAEOSPORAE

Chaetomium
bostrychodes Zopf.
coccodes Wallr.
crispatum Fckl.
streptothrix Quel.

Rosellinia
radiciperda Mass.

HYALODIDYMAE

Diaporthe
tulasnei Nits.

Mycosphaerella
solani (Ell. et Ev.) Wr.

PHAEODIDYMAE

Didymosphaeria
superflua (Fuck.) Sacc.

Pyrenophora
chrysospora (Niessl.) Sacc.
chrysospora (Niessl.) Sacc. var. *polaris* Karst.
? *inclusa* (Lasch.) Sacc.
relicina Sacc.

PHAEOPHRAGMIAE

Leptosphaeria
acuta (Moug.) Karst.
circinas (Fuck.) Sacc.
comatella (C. et E.) Sacc.
doliolum (Pers.) De Not.
napi (Fuck.) Sacc.

PHAEODICTYAE

Pleospora
vulgaris Niessl.

Pyrenophora
? *inclusa* (Lasch.) Sacc.
relicina Sacc.

HYALOSCOLECIAE

Ophiobolus
acuminatus (Sow.) Duby.
porphyrogonus (Tode) Sacc.

Fam. HYPOCREACEAE

HYALODIDYMAE

Hypomyces
solani Rke. et Berth.
Nectria
brassicae Ell. et Sacc.
ditissima Tul.
solani Rke. et Berth.

PHAEOSPORAE

Melanospora
ornata Zuk.
solani Zuk.
Neocosmospora
vasinfecta E.F.S.
vasinfecta E.F.S.
var. *tracheiphila* E.F.S.

Fam. HELOTIACEAE

Sub. fam. HELOTIAE

HYALOSPORAE

Allophylaria
nana Sacc.
Helotium
herbarum (Pers.) Fr.
Phialea
solani (Pers.) Sacc.
Pezizella
nectriella (Karst.) Sacc.
Sclerotinia
sclerotiorum (Lib.) Mass.
trifoliorum Eriks.

HYALOPHRAGMIAE

Pseudohelotium.
hyalinum (Ters.) Fuck.
pruinosum (Wallr.) Sacc.
? **Belonium** sp.

Sub. fam. DASYSCYPHAE

HYALOSPORAE

Dasyscypha
concrispata Rem.

Fam. PEZIZACEAE

Trichopeziza
Sulphurea (Pers.) Fuck.

Fam. AGYRIACEAE

Solanella
rosea Vanha.

PROMYCETES

Fam. PUCCINIACEAE

AMEROSPORAE

Uredo
minitans Speg.

DIDYMOSPORAE

Puccinia
pitticriana P. Henn.

Fam. USTILAGINACEAE

Sorosporium
scabies (Berk.) Fisch et Waldh.

Fam. TILLETIACEAE

Entorrhiza
solani Fautr.

BASIDIOMYCETES

Fam. AURICULARIACEAE

Pilacrella
solani (Cohn et Schroet.) Schroet.

Fam. THELEPHORACEAE

Corticium
solani Prill. et Delacr.
Cyphella
gibbosa Lev.
villosa (Pers.) Karst.

Fam. CLAVARIACEAE

Typhula
stricta Appel.

Fam. AGARICACEAE

Armillaria
mellea (Vahl.) ex. Fr.
Omphalia
crispula Quel.

DEUTEROMYCETES

Fam. PHOMACEAE

HYALOSPORAE

Cytospora
batata Elliott.
Phoma
nebulosa (Pers.) Mont.
solanicola Prill. et Delacr.
tuberosa Melhus et al.
Phomopsis
solani Grove.
Phyllosticta
solani Ell. et Martius.
Plenodomus
destruens Harter.

Pyrenochaeta
saccardiana Peyronel.

Hyalodidymae

Ascochyta
hortorum C.O.Sm.
lycopersici Brun.
solani Oud.

Phaeodidymae

Diplodia

Diplodia
obsoleta Karst.
Lasiodiplodia
tubericola Ell. et Ev.

Scolecosporae

Rhabdospora
cirsii Karst.

Fam. DISCELLACEAE

Scolecosporae

Phlyctaena
maculans Fautr.

Fam. MELANCONIACEAE

Hyalosporae

Colletotrichum
atramentarium (B. et Br.)
atramentarium Taubenhaus.
fom. *hispanica* Gonz.
maculans (LK.) Dickson.
tabificum (Hallier. p.p) Pethybr.
Gloeosporium
fructigenum B.
forma *americanum* Krueger.
Vermicularia
dematium (Pers.) Fr.
eupyrena Sacc.
herbarum West.
orthospora Sacc. et Roum.
varians Duc.

Fam. MONILIACEAE

Hyalosporae

Micronemae

Chromosporium
fusarioides Karst.
Oospora
rosea (Preuss.) Sacc. et Vogl.

Acremonium

Macronemae

bonordonii Sacc.
spicatus Bon.

Acrostalagmus
cinnabarinus Cda.
Aspergillus
niger v. Tieg.
Botrytis
cinerea Pers.
Cephalosporium
roseum Oud.
Cephalothecium
roseum Cda.
Clonostachys
araucaria Cda.
var. *compacta* Preuss.
var. *rosea* Preuss.
candida Harz.
Monosporium
apiospermum Sacc.
sepedonioides Harz.
Oidium
hyalinum (Pers.) Fuck.
Penicillium
oxalicum Currie et Thom.
rubrum O. Stoll.
vesiculosum Bain.
Ramularia
didyma (Hart.) Wollenw.
magnusiana (Sacc.) Lindau.
olida Wollenw.
solani Sh.
Rhopalomyces
elegans Cda.
Spicaria
nivea Harz.
Sporotrichum
allescheri Sacc. et Syd.
flavissimum Lk.
Sterigmatocystis
nigra v. Tiegh.
purpurea v. Tiegh.
Trichoderma
lateritio roseum Lib.
Verticillium
albo-atrum Rke. et Berth.
candidulum Sacc.
var. *solani* Sacc.
lateritium Berk.
lycopersici Pritchard et Pool.
nigrescens Pethybr.
nubilum Pethybr.
solani Sacc.
solani nom. nud.

Hyalodidymae

Cephalothecium
roseum Cda.

Hyalophragmiae

Micronemae

Septocylindrium
tapeinosporium Sacc.

Fam. DEMATIACEAE

AMEROSPORAE

Micronemae

Torula
convoluta Hartz.
herbarum Link.

DIDYMOSPORAE

Macronemae

Cladosporium
fulvum Cke.
fulvum Cke. var. violacea.

PHRAGMOSPORAE

Macronemae

Helminthosporium
interseminatum B. et Rav.
Spondylocladium
atrovirens Harz.

DICTYOSPORAE

Macronemae

Alternaria
fasciculata (C. et E.) Jones et Grout.
solani Sorauer p.p.
solani (Ell. et Martius) Jones et Grout.
Sporodesmium
dolichopus Pass.
exitiosum Kulm.
var. *solani* Schenck.
solani-varians Vanha.
Stemphylium
albo-atrum Karst.

SCOLECOSPORAE

Cercospora
concors (Casp.) Sacc.
heterosperma Bres.
solanicola Atk.

Fam. TUBERCULARIACEAE

AMEROSPORAE

Mucedinae

Dendrodochium
affine Sacc.
epicarpium Sacc.
roseum Sacc.
Hymenula
affinis (Fautr. et Lamb.) Wr.
Volutella
ciliata (Alb. et Schw.) Fr.

PHRAGMOSPORAE

Fusarium
acuminatum Ell. et Ev.
aeruginosum Delacr.
anguioides Sh.
anguioides Sh.
var. *caudatum* Sh.
angustum Sh.
arcuosporum Sh.
argillaceum (Fr.) Sacc.
aridum Pratl.
arthrosporioides Sh.
arthrosporioides Sh.
var. *asporotrichius* Sh.
asclerotium (Sh.) Wr.
avenaceum (Fr.) Sacc.
biforme Sh.
blasticola Rostr.
bulbigenum Cke. et Mass.
bullatum Sh.
caudatum Wollenw.
var. *solani* Sh.
clavatum Sh.
coeruleum (Lib.) Sacc.
commutatum Sacc.
conglutinans Wollenw.
culmorum (W. Smith.) Sacc.
culmorum (W. Smith.) Sacc.
var. *leteius* Sh.
didymum (Hart.) Lindau.
dimerium Penz.
dimerium Penz.
var. *solani* Sh.
diplosporum C. et E.
discolor App. et Wr.
var. *sulphureum* App. et Wr.
diversisporum Sh.
effusum Sh.
eumartii Carpent.
falcatum App. et Woll.
ferruginosum Sh.
gibbosum App. et Woll.
helianthi C. E. Sewis.
herbarum (Cda.) Fr.
hyperoxysporium Woll.
lini Bolley.
martii App. et Wr.
var. *minus* Sh.
var. *viride* Sh.
merismoides Cda.
metachroum App. et Wr.
metachroum App. et Wr.
var. *minus* Sh.
monoliforme Sheldon.
orthoceras App. et Wr.
orthoceras App. et Wr.
var. *longius* Sh.
ossicola (B. et C.) Sacc.
oxysporium Schlecht.
oxysporium Schlecht.
var. *asclerotium* Sh.
var. *longius* Sh.
var. *resupinatum* Sh.
pestis Sorauer.

Fusarium
poae (PK.) C. E. Levis.
radicicola Wollenw.
redolens Wollenw.
rhizochromatistes Sideris.
roseolum (Steph.) Sacc.
roseobullatum (Sh.) Wr.
rubiginosum App. et Woll.
sambucinum Fckl.
sanguineum Sh.
sclerotioides Sh.
sclerotioides Sh.
var. *brevis* Sh.
semitectum B. et Rav.
solani (Mart.) Sacc.
solani (Mart, p.p.) App. et Woll.
solani (Mart, p.p.) App. et Woll.
var. *cyanum* Sh.
var. *subfuscum* Sh.
sporotrichioides Sh.
striatum Sh.
subpallidum Sh.
subpallidum Sh.
var. *roseum* Sh.
succisae (Schrst.) Sacc.
sulphureum Schl.
trichothecioides Woll.
truncatum Sh.
tunicatum Sh.
udum (B.) Woll.
violaceum Fckl.
willkommi Lindau.
zonatum (Sh.) Woll.

Pionnotes
rhizophila (Cda.) Sacc.
solani-tuberosi (Desm.) Sacc.

Fam. STILBACEAE

AMEROSPORAE

Stysanus
capitatus Rke. et Berth.
graphioides Schulz.
stemonitis Cda.
tubericola Ell. et Dearn.

STERILE MYCELIA

Ozonium
omnivorum Shear.

Papulospora
caprophila (Zuk.) Hoston.

Rhizoctonia
crocorum (Pers.) DC.

Sclerotium
rolfsii Sacc. p.p.

SESSÕES ESPECIAES

2. — Experimentação Phytopathologica

Doenças das plantas causadas por fungos dos generos *Elsinoe* e *Sphaceloma* (1)

ANNA E. JENKINS e A. A. BITANCOURT

As doenças das plantas produzidas por fungos dos generos *Elsinoe* (51) e *Sphaceloma* (4) estão actualmente attrahindo a attenção dos phytopathologistas, e devido a esse interesse, foi possivel nestes ultimos tempos identificar novas doenças pertencentes a este grupo, ou nelle incluir doenças anteriormente classificadas em outros grupos. Perto de 30 doenças foram definitivamente identificadas e varias outras são consideradas como pertencentes a este grupo. Nelle acham-se algumas das mais importantes sob o ponto de vista economico e, tambem, das que são, ha mais tempo conhecidas. Os fungos que causam essas doenças são encontrados em todos os cinco continentes e, em alguns casos, elles foram, inadvertidamente, introduzidos de outras regiões, juntamente com a planta hospede.

A literatura existente, relativa a taes fungos ou doenças, está espalhada em uma grande quantidade de trabalhos separados, dos quaes nenhuma relação completa foi até hoje publicada. Como fonte de referencia para phytopathologistas, mycologistas e technicos de defesa sanitaria vegetal, vem se tornando cada vez mais premente a necessidade de uma semelhante lista que inclua tambem a discriminação dos hospedes e a distribuição geographica, assim como a data e a localidade da primeira constatação.

Parece-nos, pois opportuno, apresentar hoje, precedida de uma breve exposição da historia taxonomica do genero *Elsinoe,* uma lista desta na-

---

1. — Este trabalho foi preparado, para ser apresentado á Reunião, no decorrer dos estudos em collaboração que vêm sendo realisados pelos autores desde Maio 1933, a principio por correspondencia, de Setembro 1935 a Junho de 1936 nos laboratorios do Instituto Biologico de São Paulo, e posteriormente por correspondencia. Depois da apresentação deste trabalho, e em proseguimento desses estudos, numerosos resultados novos foram conseguidos, notavelmente pela descoberta de muitos novos representantes do grupo, tanto da forma perfeita *Elsinoe*, como da imperfeita *Sphaceloma*. Julgamos util accrescentar em breves notas, nos lugares convenientes, estes resultados recentes, sem entretanto alterar o texto da communicação que, portanto, representa o estado da questão no momento de sua apresentação, em Janeiro de 1936, na PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

tureza, na fórma de um quadro synoptico. Achamos tambem util juntar outro quadro especialmente referente á America do Sul, pois devido a estudos recentes e ao exame da literatura e dos especimens de herbario existentes, assim como, ao descobrimento de novas doenças e fungos ultimamente verificado, o numero de taes doenças referentes ao continente sul-americano tem augmentado de um modo notavel [2] nestes ultimos tempos [3].

Caracteristicas do genero Elsinoe

O genero *Elsinoe* foi creado por RACIBORSKI para classificar quatro novos Ascomycetos pathogenicos provenientes de Java, conhecidos sómente em sua fórma perfeita. De accôrdo com sua descripção, os ascos desenvolvem-se no interior de uma camada estromatica que se acha dentro dos tecidos da planta hospede e as lesões produzidas formam pequenas excres-

---

2. — Muito agradecemos aos Drs. J. B. Marchionatto e L. Grodsinsky da Directoria de Sanidad Vegetal, do Ministerio da Agricultura de la Nacion, Buenos Aires, a sua contribuição referente á data da observação de algumas doenças deste grupo, na Argentina.

3. — Os novos representantes a que se refere a nota 1, encontrados após a apresentação deste trabalho estão, discriminados a seguir. O numero entre parenthesis é o do herbario da Secção de Phytopathologia do Instituto Biologico de São Paulo, onde a maioria dos especimens foi conservada:

Sobre Polypodiacea: *Blechnum serrulatum* Rich. *Elsinoe* sp. (2183) São Vicente, São Paulo, A. E. Jenkins, 14-4-36.

Sobre Nyctaginacea: *Pisonia campestris* Netto var. *myrtifrons* (Mart.) Schmiedt., *Sphaceloma* sp. (2151) Lagôa Santa, Minas Geraes, A. E. Jenkins, 1-2-36.

Sobre Leguminosa: *Arachis hypogea* L. *Sphaceloma* sp. (2371) Itapecerica, São Paulo, H. S. Fawcett, 17 e 31-1-37.

Sobre Euphorbiaceas: ? *Croton* sp. *Sphaceloma* sp. (2191) Taipas, São Paulo, A. A. Bitancourt, 26-4-36. *Euphorbia prunifolia* (Jacq.) var. *repanda* Müll. Arg. *Sphaceloma* sp. (2196) Campinas, São Paulo, O. Zagatto, 26-3-36. (2185) Campinas, São Paulo, H. P. Krug, 15-4-36, (2237) Araxá, Minas Geraes, J. G. Carneiro, 18-5-36. (2205) Limeira, São Paulo, A. E. Jenkins, A. A. Bitancourt e K. Silberschmidt, 19-5-36. (2361) Sorocaba, São Paulo, A. A. Bitancourt, 5-1-37.

Sobre Asclepiadacea: *Asclepias curassavica* L. *Sphaceloma* sp. (2198) Vespasiano, Minas Geraes, H. P. Krug e G. P. Viegas, 8-4-36. (2255) Andradas, São Paulo, A. V. Lima, Julho 1936.

Sobre Borraginaceas: *Cordia sellowiana* Cham. *Elsinoe* sp. (2295) Itatiba, São Paulo, A. S. Costa, 8-8-36 e 20-9-36. *Heliotropium tiaridioides* Cham. var. *schizocarpum* Johns. *Sphaceloma* sp. (2320) Piracicaba, São Paulo, S. C. Arruda, 11-10-36.

Sobre Bignoniacea: Planta indeterminada. *Elsinoe* sp. (2224) Bello Horizonte, Minas Geraes, H. P. Krug, 7-4-36.

Sobre Rubiacea: *Palicourea* ou *Cephaelis ? Sphaceloma* sp. (2233) Viçosa, Minas Geraes, O. Drummond, 15-4-36.

Sobre Composta: *Bidens tridentatus* L. *Sphaceloma* sp. (2384) Limeira, São Paulo, H. S. Fawcett, 21-1-37.

Sobre planta indeterminada: *Sphaceloma* sp. (2239) Uberaba, Minas Geraes, A. S. Müller, 18-5-36.

As plantas hospedes foram classificadas na sua maioria por F. C. Hoehne, mas em muitos casos, devido á escassez do especimen, essas classificações devem ser consideradas tão sómente como provisorias.

Conforme se verifica nesta lista, cinco novas familias, uma dellas pertencentes ás Pteridophytas, acham-se accrescentadas ao quadro dos hospedes dos fungos deste grupo representado na tabella I. Entre os novos hospedes encontra-se uma planta de grande importancia economica, o amendoim, *Arachis hypogea*, e tres hervas damninhas communissimas nas nossas culturas: o amendoim bravo, *Euphorbia prunifolia* var. *repanda*, o official de sala, *Asclepias curassavica* e o picão, *Bidens tridentatus*. O official de sala tambem é considerado venenoso para o gado. Os novos fungos da presente lista estão sendo estudados juntamente com os da tabella I.

cencias ou gallias que lembram as que produzem as Exoascaceas. A primeira especie descripta, considerada especie typo, é *Elsinoe canavaliae* Rac. (51) encontrada sobre *Canavalia gladiata. Elsinoe viticola,* uma das outras especies descriptas por Raciborski (52), é provavelmente (38, 54) o mesmo fungo que *Elsinoe ampelina* Shear. Este ultimo é mais conhecido na sua fórma imperfeita ou conidiana sob o nome de *Sphaceloma ampelinum* DBy (4).

A fórma conidiana de varias outras especies de *Elsinoe* é egualmente conhecida e esses fungos, assim como outros de que sómente se conhece a fórma imperfeita, apresentam entre si grandes analogias quando cultivados em diversos meios de cultura (36). E' essa semelhança em cultura que reune esses diversos fungos em um grupo natural e que justifica a classificação de sua fórma conidiana no genero *Sphaceloma,* creado (4) para designar o agente da anthracnose da videira, i. e. *S. ampelinum.* Não foi feita ainda uma descripção adequada do genero *Sphaceloma,* que, por seus caracteres, ás vezes um tanto inconspicuos, e geralmente bastante variaveis, deve ser considerado como um genero de accepção muito vasta.

Esta diversidade de caracteres explica porque os representantes deste genero passaram ás vezes despercebidos e em outros casos foram classificados em mais de 10 generos differentes [4], havendo exemplos de uma mesma especie ser classificada em generos diversos. Em regra a fructificação é um acervulo, parecido com o de *Gloeosporium* Desm. e Mont. (45) tendo conidiophoros escuros, compactos e pequenas conidias hyalinas ou sub-hyalinas. Frequentemente encontram-se, na superficie das lesões, pequenos corpusculos refringentes considerados microconidias. Mais raramente a fructificação é simplificada ou pelo contrario mais desenvolvida. No primeiro caso, a base estromatica do acervulo acha-se grandemente reduzida a ponto de limitar-se a alguns filamentos mycelianos, sub ou intraepidermicos, que supportam directamente conidias hyalinas, em pontos de ruptura da epiderme. No segundo caso, a fructificação é saliente, formando um verdadeiro esporodochio. Um dos representantes deste grupo, hoje conhecido sob o nome de *Elsinoe piri* (Wor.) Jenkins (27), foi por este motivo classificado entre as Tuberculariaceas por MAUBLANC (43), que para elle creou o genero *Melanobasidium.* Outras vezes os conidiophoros são tão desenvolvidos que o fungo pode ser confundido com um hyphomyceto, como succedeu por exemplo, á fórma *Sphaceloma* de *Elsinoe fawcetti,* por muito tempo incluida no genero *Cladosporium.* Fórmas pycnidicas foran. tambem assignaladas ou entrevistas.

---

4. — Os exemplos são: *Phyllosticta,* entre as Phomaceas; *Gloeosporium* e *Sphaceloma,* entre as Melanconiaceas; *Ovularia, Ramularia* e *Sporotrichum,* entre as Moniliaceas; *Cladosporium,* entre as Dematiaceas; *Hadrotrichum, Illosporium, Melanobasidium,* entre as Tuberculariaceas.

Posição systematica

O genero *Elsinoe* foi diversamente classificado pelos varios autores que trataram do assumpto. RACIBORSKI o collocou na familia das Exoasceaceas perto de *Magnusiella*. VON HÖHNEL (23) o afastou dessa familia, ao mesmo tempo que excluio *Myriangina* P. Henn (22) das Myriangiales. Este ultimo genero foi criado para classificar o fungo brasileiro *Myriangina mirabile* P. Henn. (22) [5], collocado como sub-genero de *Myriangium* Mont. & Berk. (5). VON HÖHNEL reuniu os dois generos excluidos, *Elsinoe* e *Myriangina*, numa nova familia, as Elsinoaceas, com posição systematica duvidosa. Mais tarde, WÖRONICHIN (61) creou a nova familia das Plectodiscellaceas e o novo genero *Plectodiscella* para classificar um novo ascomyceto da Russia, *Plectodiscella piri*. THEISSEN e SYDOW (59), em sua revisão dos Ascomycetos crearam para essas duas familias a nova sub-ordem das Protomyriangias nas Myriangiales. ARNAUD (2) e JENKINS (27) demonstraram serem synonymas as duas familias e *P. piri* passou a ser denominado *Elsinoe piri* (Wor.) Jenkins.

Na sub-ordem das Protomyriangias, o ascoma occorre dentro dos tecidos do hospede e não é distinctamente delimitado destes ultimos ao passo que, na outra sub-ordem, as Eumyriangeas, o ascoma, que é irrompente, está claramente separado dos tecidos do hospede, tendo, além disso, a camada externa ou ascigera, bem differenciada. A ordem das Myriangiales foi diversamente collocada na escala systematica pelos varios autores que tratam desse grupo. THEISSEN & SYDOW (59) incluem a ordem em questão nas Dothidineas que tambem contém as ordens das Pseudosphaeriales e das Dothideales. TAI (58) em recentes pesquizas, acha que a parede externa do asco de *Myriangium*, corresponde á parede rudimentar do ascocarpo de *Catacauma flabellum* (Schw.) Theiss. e Syd., das Dothideales.

Distribuição mundial

A tabella I nos dá uma lista synoptica das doenças causadas por *Elsinoe* e *Sphaceloma* conforme ficou mencionado na introducção. Esta tabella mostra que a maioria das doenças conhecidas é proveniente da America do Norte e do Sul e da Europa. Os hospedes representam 19 familias, começando nas Salicaceas e terminando nas Compostas. Alguns

---

5. — *Myriangina mirabile* foi originalmente descripto por P. Hennings sobre especimens de *Nectandra* sp. (Lauraceas) enviados de São Paulo por A. Puttemans que teve a gentileza de remetter ao primeiro autor os seguintes exemplares de seu herbario: 176. Horto da Cantareira, São Paulo, 1-4-1900 (parte do especimen typo) e 537. 30-4-1912, 176 a, Serra da Cantareira (Mandaqui) São Paulo Out. 1904 e 2071, Parque nAtaretica, Capital, São Paulo. O fungo foi novamente encontrado recentemente, na localidade do typo (S. C. Arruda, 17-4-36, e A. E. Jenkins e S. C. Arruda, 20-4-36).

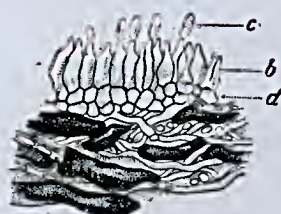



FIG. 1 — Sphaceloma ampelinum (seg. Noack).

destes fungos são de distribuição quasi que universal, como *Sphaceloma rosarum,* sobre *Rosa* sp., *Elsinoe fawcetti,* sobre *Citrus* e certos outros representantes das Rutaceas, e *E. ampelina* sobre *Vitis* spp.

São de distribuição restricta, embora sobre plantas-hospedes de uma mesma familia, as seguintes especies, sobre Leguminosas: *E. canavaliae,* sobre *Canavalia gladiata,* conhecida sómente no Oriente, *E. calopogonii* sobre *Calopogonium coeruleum,* conhecida na America do Sul, e *E. phaseoli,* sobre *Phaseolus lunatus macrocarpus,* conhecida na America do Norte [6]. Da mesma fórma sobre Rutaceas temos *S. fawcetti scabiosa* sobre *Citrus,* conhecida sómente na Australia e provavelmente em Nova Zelandia, *S. fawcetti viscosa,* sobre *Citrus,* principalmente, sobre *C. sinensis,* na America do Sul e *Sphaceloma* sp. sobre *Hesperethusa crenulata,* uma Rutacea afastada do genero *Citrus,* na India.

Distribuição na America do Sul

A tabella 2 fornece uma relação dos 13 membros do grupo que são encontrados na America do Sul, juntamente com as constatações que são do conhecimento dos autores [7]. Cinco dos representantes do grupo são conhecidos sómente na America do Sul. Um delles é *Sphaceloma fawcetti viscosa* [8], que existe no Paraguay desde 1882, de accôrdo com recentes estudos (11, 26, 30, 37). Dois outros são citados neste trabalho, pela primeira vez. Merecem egualmente destaque tres outras especies que foram apparentemente introduzidas da Europa. A primeira é *Elsinoe ampelina,* constatada em São Paulo, Brasil, em 1899, por Noack (48), num trabalho illustrado de que a figura 1, representa o desenho da fórma conidiana de *Elsinoe ampelina.* Este desenho foi omittido nas citações de Saccardo (53,

---

6. — A occorrencia de um *Sphaceloma* sobre *Dolichos lablab* L. em Kenya e Uganda foi verificada, em consequencia de uma troca de correspondencia (1930) com o Dr. E. J. Butler, ex-director do Imperial Bureau of Mycology, Kew, Inglaterra, e mais recentemente (1936), com o director actual, Dr. S. F. Ashby. Um especimen de Kenya, de que uma parte foi recentemente enviada ao primeiro autor, mostra abundantes fructificações conidianas do genero *Sphaceloma.* As constatações foram feitas em Uganda, em 1932 e 1933 em Serere. [Hansford, C. G. (Disease of Dolichos lablab) Uganda, Agr. Ann. Rept. 1932 (pt. 2): 55, 1933; 1933 (pt. 2): 51, 1934]. C. G. Hansford assevera que a doença foi muito grave em 1932. Em 1933, elle faz menção de que "...a doença de *Dalichas lablab.....* tornou a occorrer em Serere. Canteiros de *Canavalia ensifarmis* tambem se mostraram infeccionados. Outras leguminosas não estavam infectadas".

7. — Os autores não tiveram ensejo de consultar a literatura referente ao Chile, Bolivia, Columbia e outros paizes sul-americanos, não mencionados no quadro. E' provavel que alguns dos fungos citados e possivelmente outros, tenham sido constatados nesses paizes e mencionados em publicações que não puderam ser consultadas.

8. — A fórma perfeita deste fungo foi encontrada em Julho de 1936 e descripta sob o nome *Elsinoe australis* Bitancourt e Jenkins (10). A fórma imperfeita passa a ser chamada *Sphaceloma*

9. — E' interessante notar que *Sphaceloma populi,* sob o nome de *Hadratrichum ? papuli,* descoberto e descripto na Italia, sómente poucos annos antes por Saccardo, acha-se entre os primeiros fungos assignalados na Argentina por Spegazzini em 1880 (55). Spegazzini, que tinha sido alumno de Saccardo em Padua, na Italia, passou a residir na Argentina em 1880, quando sómente 39 fungos tinham sido assignalados nesse paiz. (Nature. 118:704. 1926).

vol. 19) referentes á iconographia deste fungo. As outras duas especies são *Sphaceloma mattirolianum*, constatada pela primeira vez na America do Sul, em 1934 na Argentina e *S. populi* a primeira especie do genero *Sphaceloma* encontrada na America do Sul [8]. Estas duas especies foram recentemente isoladas em cultura pela primeira vez, *S. mattirolianum* por L. Grodsinsky e *S. populi* por um dos autores. A fórma perfeita de *E. fawcetti*, uma das especies introduzidas, originaria do Oriente, foi descoberta pela primeira vez no anno passado em São Paulo, Brasil [10].

ABSTRACT

General characteristics of the myriangeaceous genus **Elsinoe** and its pleomorphic conidial stage, **Sphaceloma**, together with a historical review of the classification of the genus **Elsinoe** are given. Comprehensive tabular statements relative to this group of fungi and the diseases they cause are arranged in 2 tables: Table 1, lists the approximately 30 known members of the group, their hosts, geographic distribution by continents, and the country and date of earliest known record. This tabulation shows that as a whole most of the group are distributed in North and South America and Europe, and that the host plants of the group are included in 19 families ranging from the Salicaceae to the Compositae, with the largest number in the Rosaceae, Leguminosae and Rutaceae.

Certain fungi of this group are of wide distribution, for example, **Sphaceloma rosarum** on **Rosa** spp., **Elsinoe fawcetti** on **Citrus** spp., and certain other genera of the Rutaceae, and **E. ampelina** on **Vitis** spp. Of restricted distribution, although on host plants of the same family, are on Leguminosae, **E. canavaliae,** only on **Canavalia gladiata** in the Orient; **E. calopogonii,** only on **Calopogonium coeruleum** in South America, and **E. phaseoli,** only on **Phaseolus lunatus macrocarpus** in North America. Similarly, on Rutaceae, are **S. fawcetti scabiosa,** known only on **Citrus** in Australia and probably in New Zealand; **S. fawcetti viscosa,** only on **Citrus,** principally **C. sinensis,** in South America, and **Sphaceloma** sp., only on the remote Citrus relative, **Hesperethusa crenulata** in India.

Table 2, lists the 13 members of the group found in South America, together with the available records of them. Five of this number are known only in South America. One of these is **Sphaceloma fawcetti viscosa** of which a record in Paraguay in 1882 is available, while 2 others have not been reported hitherto. One European species recently discovered in South America and previously unreported there is **Sphaceloma mattirolianum,** Argentina, 1934. **S. populi** the first species of the genus recorded in South America was recently found in Brazil. Both species have now been isolated for the first time. The perfect stage of **Elsinoe fawcetti,** one of the other introduced species originally from the Orient, was first discovered during the last year in São Paulo, Brazil.

---

10. — Esta fórma perfeita foi encontrada em tangerina satzuma (*Citrus nobilis unshiu* Sw.) colhida em M'Boy, São Paulo, 1935. Ultimamente (9 Fev. 1936) foi de novo encontrada por H. P. Krug em lesões de verrugose sobre folhas de limão cravo (*Citrus aurantifolia* Sw.) colhidas em São Bernardo, São Paulo e mais recentemente, Julho de 1936, nos mesmos pés onde fora encontrada pela primeira vez.

TABELLA I — DOENÇAS CAUSADAS POR *ELSINOE* E *SPHACELOMA* E SUA DISTRIBUIÇÃO NO MUNDO

FUNGO	HOSPEDE		DISTRIBUIÇÃO						PAIZ E DATA DA PRIMEIRA CONSTATAÇÃO [2]
	Familia	Genero e especie	A. N.	A. S.	Eur.	Asia [1]	Afr.	Oc.	
S. populi (Sacc.) Jenkins (27)	Salicaceae	*Populus* spp	—	x	x	—	—	—	Italia, 1877.
E. amazonica Syd. (57)	Amarantaceae	*Iresine* sp	—	x	—	—	—	—	Perú, 1911.
E. menispermacearum Rac. (51)	Menispermaceae	*Tinospora* spp	—	—	—	x	—	—	Java, 1900.
S. perseae Jenkins (32, 33)	Lauraceae	*Persea americana* Mill	x	x	—	—	x	—	Est. Unidos, 1918 [3]
E. piri (Wor.) Jenkins (27)	Rosaceae	*Pirus communis* L.	—	x	x	—	—	—	Italia, 1894.
E. piri (Wor.) Jenkins (27)	Idem	*Malus sylvestris* Mill	—	x	x	—	—	—	Russia, 1914.
S. sp. (27, veja p. 693)	Idem	*Sorbus aucuparia* Ehrh	—	—	x	—	—	—	Italia, 1915.
S. sp. (27, veja p. 693)	Idem	*Sorbus* sp	—	—	x	—	—	—	Italia, 1892.
S. sp. (27, veja p. 693)	Idem	*Sorbus aria* (L.) Crantz	—	—	x	—	—	—	Russia, 1924.
S. sp. (27, veja p. 693)	Idem	*Prunus domestica* L.	—	—	x	—	—	—	Russia, 1924.
E. veneta (Speg.) Jenkins (27)	Idem	*Rubus* spp	x	x	x	—	—	x	Italia, 1877. (53 v. 3).
S. rosarum (Pass.) Jenkins (28)	Idem	*Rosa* spp	x	x	x	x	x	x	França, 1828.
E. canavaliae Rac. (24, 51)	Leguminosae [4]	*Canavalia gladiata* (Jacq.) DC.	—	—	—	x	—	—	Java, 1900.
E. calopogonii Syd. (57)	Idem	*Calopogonium coeruleum* (Benth.) Hemsl.	—	x	—	—	—	—	Perú, 1911.
E. phaseoli Jenkins (13, 25)	Idem	*Phaseolus lunatus macrocarpus* Benth	x	—	—	—	—	—	Guatemala, 1890 (31).
E. fawcetti Bitancourt e Jenkins (9)	Rutaceae	Principalmente *Citrus* spp	x	x	—	x	x	—	Japão, 1818 (18).
S. fawcetti scabiosa (McAlp. e Tryon) Jenkins (35)	Idem	*Citrus*, pg. raramente *Citrus sinensis* Osb.	—	—	—	—	—	x	Queensland, 1876.
S. fawcetti viscosa Jenkins (30)	Idem	*Citrus sinensis* e alguns outros (10)	—	x	—	—	—	—	Paraguay, 1882.
S. sp. (34)	Idem	*Hesperethusa crenulata* (Roxb.) Roemer	—	—	—	x	—	—	India, 1916.
E. sp. [5]	Euphorbiaceae	*Euphorbia clandestina* Jacq.	—	—	—	—	x	—	União S. Afric. 1932.
E. antidesmae Rac. (51)	Idem	*Antidesma heterophylla* Blume	—	—	—	x	—	—	Java, 1900.
S. sp. (27, veja pag. 693)	Aceraceae	*Acer negundo* L.	—	—	x	—	—	—	Italia, 1902.
E. ampelina (DBy.) Shear (54)	Vitaceae	*Vitis* spp	x	x	x	x	x	x	Allemanha, 1874 (4).
S. violae Jenkins. (42)	Violaceae	*Viola* spp	x	—	—	—	x [6]	x [6]	Est. Unidos, 1925.
S. sp. (27, veja p. 693)	Punicaceae	*Punica granatum* L.	—	—	x	—	—	—	Italia, 1892.
S. n. sp. [7]	Combretaceae	*Terminalia catappa* L.	—	x	—	—	—	—	Brasil, 1934.
S. n. sp. [8]	Araliaceae	*Aralia spinosa* L.	x	—	—	—	—	—	Est. Unidos, 1934.
E. ledi (Pk.) Zeller (62)	Ericaceae	*Ledum* spp	x	—	—	—	—	—	st. Unidos, 1882 (29).
S. mattirolianum (Sacc. e D. Sacc.) Jenkins (29)	Idem	*Arbutus unedo* L.	—	x	x	—	—	—	Italia, 1899.
S. n. sp. [9]	Labiatae	*Mentha piperata* L.	x	—	—	—	—	—	Est. Unidos, 1934.
S. n. sp. [10]	Rubiaceae	*Genipa americana* L.	—	x	—	—	—	—	Brasil, 1935.
S. symphoricarpi Barrus e Horsfall (3)	Caprifoliaceae	*Symphoricarpus albus laevigatus* (Fernald) Blake	x	—	—	—	—	—	Est. Unidos, 1893 (29).
S. solidaginis Jenkins (39)	Compositae	*Solidago* spp	x	—	—	—	—	—	Est. Unidos, 1930.

(1) Inclusive a Malasia.
(2) As constatações desta columna foram tiradas da literatura citada numericamente na 1.a columna, com excepção das 6 que estão expressamente citadas numericamente na presente columna.
(3) Esta data é a do artigo citado e não do descobrimento da doença, que foi feito alguns annos antes de 1918.
(4) Vêr a nota 4, na pagina 307.
(5) Colonia do Cabo, União Sul Africana, especimen interceptado em Washington, D. C., Estados Unidos, pelo United States Plant Quarantine and Control Administration, 1932.
(6) Posteriormente á primeira constatação (T. H. Harrison, Richmond, N. S. W. Abril de 1934) este fungo foi encontrado sobre «Viola odorata» e «V. hederacea» Labill, em Abril de 1926 na visinhança de Sydney, N. S. W., pelo Dr. Harrison que enviou especimens. Na Africa do Sul o fungo foi constatado por E. M. Doidge sobre *V. odorata*, em Greytown, Natal, em 23-3-36.
(7) Especimen citado na nota 9, tabella 2.
(8) Edgewater, Maryland, Estados Unidos, 22 Jul. 1934, P. Bissett.
(9) La Fayette, Indiana, Estados Unidos, 21 Ag. 1934, R.C. Baines.
(10) Especimen citado na nota 11, tabella 2.

TABELLA II — DOENÇAS CAUSADAS POR *ELSINOE* E *SPHACELOMA* NA AMERICA DO SUL

FUNGO	DOENÇA	HOSPEDE	MENÇÕES NA LITERATURA OU COLLEÇÕES DE ESPECIMENS					
			Argentina	Brasil	Guyana Holland.	Paraguay	Perú	Uruguay
S. populi	Anthracnose do choupo	*Populus* spp	1936 (41)	1935 [1]	—	—	—	—
E. amazonica	Verrugose de *Iresine*	*Iresine* sp	1880 (55)	—	—	—	1911 (57)	—
S. perseae	Verrugose do abacateiro	*Persea americana*	—	1931 [2] 1933 (14) 1934 (33)	—	—	1926 (1)	—
E. piri	Anthracnose da macieira e pereira	*Malus sylvestris* *Pirus communis*	1934 (41) 1924 (40)	—	—	—	—	—
E. veneta	Anthracnose de *Rubus*	*Rubus* sp	1932 [3]	—	—	—	—	—
S. rosarum	Anthracnose da roseira	*Rosa spp*	1924 (40) 1925 (20) [4]	1931 [5] 1935 (47)	—	—	—	—
E. calopogoni	Verrugose de *Calopogonium*	*Calopogonium coeruleum*	—	—	—	—	1911 (57)	—
E. fawcetti	Verrugose da laranjeira azeda [6]	Principalmente *Citrus* spp. não incluindo *C. sinensis*	1920 (16) 1921 (21)	1922 [7] 1926 (18) 1929 (12) 1930 (6) 1932 (15) 1934 (7-8-9-46)	1930 [8]	1920 (56)	—	—
S. fawcetti viscosa	Verrugose da laranja doce	*Citrus sinensis* e alguns outros	1931 (17)	?1900 (49, veja tambem 11) 1926 (11) 1932 (15) 1933 (30) 1934 (7, 8)	—	1882 (veja 11, 26, 37)	—	1931 (19, veja tambem 11)
E. ampelina	Anthracnose da videira	*Vitis* spp	1925 (20)	1899 (48) 1906 (50) 1913 (44) 1930 (6) 1934 (47)	—	—	—	—
S. n. sp	Verrugose da amendoeira da praia	*Terminalia catappa*	—	1934 [9]	—	—	—	—
S. mattirolianum	Anthracnose de *Arbutus*	*Arbutus unedo*	1934 [10]	—	—	—	—	—
S. n. sp	Anthracnose do genipapeiro	*Genipa americana*	—	1935 [11]	—	—	—	—

(1) Sobre *Populus* sp., Minas Geraes, Passa Quatro, 28 Abril 1935, Coll. R. P. Avelar.

(2) Sobre *Persea americana*, São Paulo, Limeira, Março 1931, Coll. R Drummond Gonçalves.

(3) Sobre *Rubus idaeus* e *R. ulmifolius*, Buenos Aires, 1932, Coll. J. B. Marchionátto, isolado da mesma localidade, em 1934, por L. Grodsinsky.

(4) *Gloeosporium rosae* Hals. citado nesse artigo é evidentemente *Sphaceloma rosarum*.

(5) Sobre *Rosa* sp., São Paulo 29 Jun. 1931, Coll. J. G. Carneiro.

(6) O termo verrugose da laranjeira azeda foi adoptado recentemente (10) em vez de verrugose dos Citrus, que é mais commum, para distinguir esta doença de outras formas de verrugose dos Citrus.

(7) Sobre *Citrus* sp., provavelmente *C. aurantium*, Alcantara. E. do Rio, Sep. 1922, Herb. A. Puttemans.

(8) Sobre *Citrus aurantium*, Paramaribo, Guyana Hollandeza, I Sept. 1930, Coll. J. Stahel.

(9) Sobre *Terminalia catappa*. São Paulo, Santos, 7 Abril 1934, Coll. H. S. Lepage. Em 1936 e 1937, este fungo foi novamente encontrados em diversas occasiões em Santos e outras localidades visinhas, do littoral de Santos: H. S. Lepage, 9-4-36. H. S. Fawcett, 25-I-37. S. Vicente. A. E. Jenkins, H. P. Krug e A. S. Costa, Maio 1936 Itanhaen: A. E. Jenkins e H. P. Krug, Maio 1936. Bertioga: A. E. Jenkins, Maio 1936.

(10) Isolado por L. Grodsinsky, d'um especimen de Moreno, Buenos Aires, Abril 1934.

(11) Sobre *Genipa americana*, São Paulo. Cantareira, 15 Jan., e 29 Mar. 1935, 7 Jan. 1936, Coll. E. Ract.

BIBLIOGRAPHIA

(1) **Abbott, E. V.** Diseases of economic plants in Perú. Phytopathology 19: 645-656. 1929.

(2) **Arnaud, G.** Les Astérinées. IV Partie. Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 10. 7: 643-772. 1925.

(3) **Barrus, M. F. and J. C. Horsfall.** Preliminary note on snowberry anthracnose. Phytopathology. 18: 797-801. 1928.

(4) **Bary, A. de.** Uber den so genannten Brenner (Pech) der Reben. Ann. Oenol. 4: 165-167. 1874.

(5) **Berkeley, M. J.** Decades of fungi. Dec. III-VII. Australian fungi. London Jour. Bot. 4: 42-73. 1845.

(6) **Bitancourt, A.A.** Doenças cryptogamicas das plantas cultivadas. Agronomia (Ann. Soc. Brasil. Agron.) 1930: 239-253. 1930.

(7) ——— As manchas das laranjas. Inst. Biol. São Paulo. Folheto 53, 135 p. 1934.

(8) ——— **J. P.Fonseca e M. Autuori.** Manual de Citricultura. II parte; Doenças, pragas e tratamentos. 212 p. São Paulo. 1934.

(9) ——— **and A. E. Jenkins.** Elsinoe fawcetti. The perfect stage of the citrus scab fungus. Phytopathology. 26: 393-396. 1936.

(10) ——— ——— Perfect stage of the sweet orange fruit scab fungus. Mycologia. 28: 489-492. 1936.

(11) ——— ——— Sweet orange fruit scab caused by Elsinoe australis. Jour. Agr. Res. Vol. 54. 1937.

(12) **Bondar G.** Insectos damninhos e molestias da laranjeira no Brasil. Bol. Lab. Path. Veg. Bahia. 19 p. 1929.

(13) **Bruner, S. C. and A. E. Jenkins.** Identity and host relations of the Elsinoe of Lima bean. Jour. Agr. Res. 47: 783-789. 1933.

(14) **Carneiro, J. G.** Algumas doenças mais graves do abacateiro. Rev. Soc. Rur. Bras. 13: 283-284. 1933.

(15) **Carvalho, R.** Contribuição ao estudo das causas de algumas podridões dos fructos citricos no Estado de São Paulo, 20 pp. 1932. Piracicaba.

(16) **Fawcett, G. L.** La verruga o "scab" de los citrus. Rev. Indus. y Agr. Tucúman. 10: 24-128. 1920.

(17) ——— La verrucosis de los "citrus". Rev. Indus. y Agr. Tucúman 21: 59-62. 1931.

(18) **Fawcett, H. S. and H. A. Lee.** Citrus diseases and their Control. 581 p. New York. 1926.

(19) **Girardi, I.** La sarna de las naranjas. Su desastroso desarrollo. Defensa Agr. Uruguay 3: 108. 1931.

(20) **Girola, C. D. y J. J. Araujo.** Enfermedades de las Plantas. Lista de las observadas en la Republica Argentina en los años de 1918 a 1923. Pub. Mus. Agr. Soc. Rur. Arg. 46 p. 1925.

(21) **Hauman, L. y L. R. Parodi.** Los parásitos vegetales de las plantas cultivadas en la Republica Argentina. Rev. Facult. Agron. y Vet. Univ. Buenos Aires 3: 227-274. 1921.

(22) **Hennings, P.** Fungi goyazenses. Hedwigia 34: 88-116.1900.

(23) **Hohnel, F. von.** Frägmente zur Mykologie (VI. Mitteilung, Nr. 182 bis 288). Sitzber. Akad. Wiss. Wien. Math. Naturw. Kl. 118: 275-452. 1909.

(24) **Jenkins, A. E.** Scab of Canavaliae caused by Elsinoe canavaliae. Jour. Agr. Res. 42: 1-12. 1931.

(25) ——— Lima bean scab caused by Elsinoe. Jour. Agr. Res. 42: 13-23. 1931.

(26) ——— Development of the citrus scab organism Sphaceloma fawcetti Jour. Agr. Res. 42: 545-558, 1931.

(27) ——— Elsinoe on apple and pear. Jour. Agr. Res. 44: 689-700. 1932.

(28) ——— Rose anthracnose caused by Sphaceloma. Jour. Agr. Res. 45: 321-327. 1932.

(29) ——— Additional studies of species of Elsinoe and Sphaceloma. Mycologia. 25: 213-220. 1933.

(30) ——— A Sphaceloma attacking navel orange from Brazil. Phytopathology. 23: 538-545. 1933.

(31) ——— Further studies of lima-bean scab. Phytopathology. 23: 662-666. 1933.

(32) ——— A species of Sphaceloma on avocado. Phytopathology. 24: 84-85. 1934.

(33) ——— Sphaceloma perseae the cause of avocado scab. Jour. Agr. 49: 859-869. 1934.

(34) ——— A Sphaceloma on fruit of Hesperethusa crenulata, a remote citrus relative from India. Phytopathology. 26: 71-73. 1936.

(35) ——— Australian citrus scab caused by Sphaceloma fawcetti scabiosa. Phytopathology. 26: 194-197. 1936.

(36) ——— Comparações culturaes e inoculações em videiras com os fungos Elsinoe fawcetti, E. ampelina, and E. veneta. Archivos do Instituto Biologico. 7: 23-32. 1936.

(37) ——— and **H. S. Fawcett.** Records of citrus scab mainly from herbarium specimens of the genus Citrus in England and the United States. Phytopathology. 23: 475-482, 1933.

(38) ——— and **J. G. Horsfall.** A comparison of two species of Plectodiscella. Mycologia.2 1: 44-51. 1929.

(39) ——— and **H. G. Ukkelberg.** Scab of goldenrod caused by Elsinoe. Jour. Agr. Res. 51: 515-525. 1936.

(40) **Marchionatto, J. B.** Nueva contribuición al conocimiento de los hongos parasitos de las plantas cultivadas. Rev. Facult. Agron. La Plata. 15 (3) 7-21. 1924.

(41) ——— Argentine Republic: Plant diseases observed in the country. Citrus scab. Internatl. Inst. Agr. Bull. Plant Protect. Reprint from internat. rev. agr. 8: 241. 1934. Melampsora larici-populina in the Delta of Paraná. 10: 145-146. 1936.

(42) **Massey, L. M.** and **A. E. Jenkins.** Scab of violet caused by Sphaceloma. Cornell Univ. Agr. Exp. Sta. cooperating with the United States. Dept. of Agr. Memoir 176, 9 p. 1935.

(43) **Maublanc, A.** Sur quelques espèces nouvelles ou peu connues de champignons inférieurs. Bul. Soc. Mycol. France. 22: 63-70. 1906.

(44) ——— Rapport sur les maladies observées au laboratoire de Phytopathologie du Musée national de Rio de Janeiro. Inst. Inter. Agric. Extrait Bul. Mens. Rens. Agr. Mal. Plantes. Année 4. N.º 6. 6 p. 1913.

(45) **Montagne, C.** Gloeosporium Desm. et Montag. Nov. Gen. Annales Sci. Nat. 12: 295-296. 1849.

(46) **Muller, A. S.** Brasil: Lista preliminar de las enfermedades de las plantas cultivadas en el Estado de Minas Geraes. Monitor Internacional de la Defensa de las Plantas. Año 9: 193-216. 1934.

(47) ——— Preliminary list of diseases of ornamental plants in the State of Minas Geraes. Internat. Bul. Plant Protect. 9: 104-105. 1935 (Reprint from International Review of Agriculture).

(48) **Noack, F.** Molestias das videiras. Bol. Inst. Agron. do Estado São Paulo em Campinas. 10: 91-112. 1899.

(49) ——— Pilzkrankheiten der orangenbaume in Brasilien. Ztsch. pflanzenkrank. 10: 321-335. 1900.

(50) **Puttemans, A.** Relação dos fungos parasitarios observados nos hortos de ensaios da Escola Polytechnica de S. Paulo durante o anno de 1905-1906. Extrahido do Annuario da Escola Polytechnica de S. Paulo para 1906. 10 p.

(51) **Raciborski, M.** Elsinoe Rac. Nov. Gen. Magnusiellae affinis. In Parasitische Algen und Pilze Javás. 1: 14-15. 1900.

(52) ——— Elsinoe viticola Rac. In Parasitische Algen und Pilze Javás. 2: 4-5. 1900.

(53) **Saccardo, P. A.** In Sylloge Fungorum V. 3, 1884; V. 19. 1910. Patavii.

(54) **Shear, C. L.** The life history of Sphaceloma ampelinum de Bary. Phytopathology. 19: 673-679. 1928.

(55) **Spègazzini, C.** Fungi Argentini. An. Soc. Cient. Argentina. 9: (158)-192. 1880.

(56) ——— Sobre algunas enfermedades y hongos que afectan las plantas de "agrios" en el Paraguay. An. Soc. Cient. Argentina. 90: 155-188. 1920.

(57) **Sydow, H. and P. Sydow.** Fungi amazonici a cl. E. Ule lecti. Ann. Mycol. 14: 65-97. 1916.

(58) **Tai F. L.** Observations on the development of Myriangium bambusae Rick. Sinesia. Contr. Metrop. Mus. Nat. Hist. Nanking. 1: 147-164. 1931.

(59) **Theissen F. and H. Sydow.** Synoptische Tafeln. Ann. Mycol. 15: 389-491. 1917.

(60) **Winston, J. N., J. J. Bowman and W. J. Bach.** Relative susceptibility of some rutaceous plants to attack by the citrus scab fungus. Jour. Agr. Research. 30: 1087-1093. 1925.

(61) **Woronichin. N. N.** Plectodiscella piri, der vertreter einer neuen Ascomyceten — Gruppe. Mycol. Centbl. 4: 225-233. 1914.

(62) **Zeller, S. M. and J. W. Deremiah.** An anthracnose of Ledum caused by a species of Elsinoe. Phytopathology. 21: 965-972. 1931.

Variações de *Elsinoe australis* Bitancourt e Jenkins (*)

A. A. BITANCOURT e ANNA E. JENKINS

Em um trabalho anterior [1], os autores mostraram que a maioria das diversas culturas de *Elsinoe australis* Bitancourt e Jenkins, agente da verrugose da laranja doce, até hoje isoladas de lesões dessa doença em diversos hospedes (*Citrus* spp.) podiam ser classificadas em dois grupos principaes I e II aqui designados grupo viscoso e grupo preto, respectivamente, para conveniencia da exposição. No mesmo trabalho mostraram elles que os representantes destes dois grupos apresentavam em suas culturas, saltações, isto é, formavam sectores com caracteres differentes dos da cultura inicial, caracteres portanto que não eram nem do grupo I nem do grupo II. Taes saltações são particularmente visiveis em culturas velhas feitas em frascos grandes que permittem ao thallo do fungo alcançar grandes proporções.

O presente trabalho pretende relatar uma phase dos estudos que vêm sendo feitos pelos autores com referencia ao problema levantado por estas variações, phase esta que diz respeito ás variações observadas nas repicagens em meio de cultura de batata-dextrose-agar de uma cultura de *Elsinoe australis* isolada em 3 de Setembro de 1932 de lesões de verrugose em casca de laranja doce da var. Bahia (*Citrus sinensis* Osb.), e tambem nas repicagens de uma cultura isolada de uma fructa inoculada com a cultura anterior. Esta ultima, que recebeu o numero 822 A, pertencia ao grupo II e manteve-se com os caracteres deste grupo durante uma série de repicagens successivas. Uma dessas repicagens serviu em 19 de Outubro de 1933 para inocular laranjas-cravo (*Citrus nobilis* Lour. var.) de onde o fungo foi novamente isolado em 7 de Dezembro do mesmo anno,

---

1. Bitancourt A. A. and A. E. Jenkins. 1936. Sweet orange fruit scab caused by *Elsinoe australis*. Journal of Agr. Res.

(*) Resumo feito pelos autores. Communicação feita em Sessão do dia 22 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

das lesões experimentaes obtidas, em uma cultura que recebeu o numero 519 B.

A cultura 822 A, que então tinha passado para a collecção de culturas conservada em refrigerador na Secção de Phytopathologia do Instituto Biologico de São Paulo, e era periodicamente repicada em meio fresco, transformou-se durante este lapso de tempo em um novo typo de cultura que designaremos, para conveniencia por grupo III ou avelludado. Tal transformação deu-se a revelia dos autores, provavelmente pela formação de um sector, inadvertidamente transferido numa das repicagens, em vez da porção da cultura com os caracteres do grupo II.

Na opinião dos autores êste grupo III, que, conforme veremos, é susceptivel de grandes variações, comprehende não sómente as saltações dos grupos I e II assignaladas no trabalho anterior, como tambem o typo pulvinado de cultura descripto por Jenkins para *Elsinoe fawcetti.* Da mesma fórma, os grupo I e II são do tupo convoluto [2]. Depois que se operou a transformação de 822 A, a que acima alludimos, nas culturas de collecção, um largo thallo de uma das repicagens desta cultura, formou uma série de sectores, com caracteres distinctivos, que foram devidamente isolados, sendo ellas as saltações avelludada cinzenta III', avelludada vermelha III'' e avelludada branca III''. A cultura 822 A conservada na collecção em refrigerador, transformou-se, novamente, num novo typo, avelludado preto, III^{IV}.

A cultura 519 B, por sua vez, em uma de suas repicagens, formou saltações, sendo uma viscosa, considerada como representante do grupo I e outra avelludada, considerada do grupo III. Esta ultima saltação foi, em 28 de Outubro de 1935 inoculada em laranja doce da variedade lima (*Citrus sinensis* Osb.) sendo o fungo novamente isolado em 21 de Dezembro do mesmo anno, das lesões experimentaes, em cultura que recebeu o numero 382 C. A cultura 382 C é do grupo III, como a cultura inoculada.

A cultura 519 B, do grupo II, continuou a formar saltações do grupo III e seus diversos typos. A saltação do grupo I, proveniente de 519 B formou saltações viscosa vermelha I', viscosa branca I'' e avelludada III.

O diagramma da figura 1 mostra de um modo schematico a formação dos diversos grupos e typos, a partir da cultura inicial 822 A.

A partir de uma cultura, 519 B, conseguiram-se, portanto, os tres grupos principaes encontrados nas diversas culturas de *Elsinoe australis,* isoladas de varios hospedes deste fungo, nos estudos ante-

---

2. Jenkins A. E. 1931. Development of the citrus scab organism, *Sphaceloma fawcetti.* Journal Agr. Research 42: 545-558. Fig. 5, A e B.

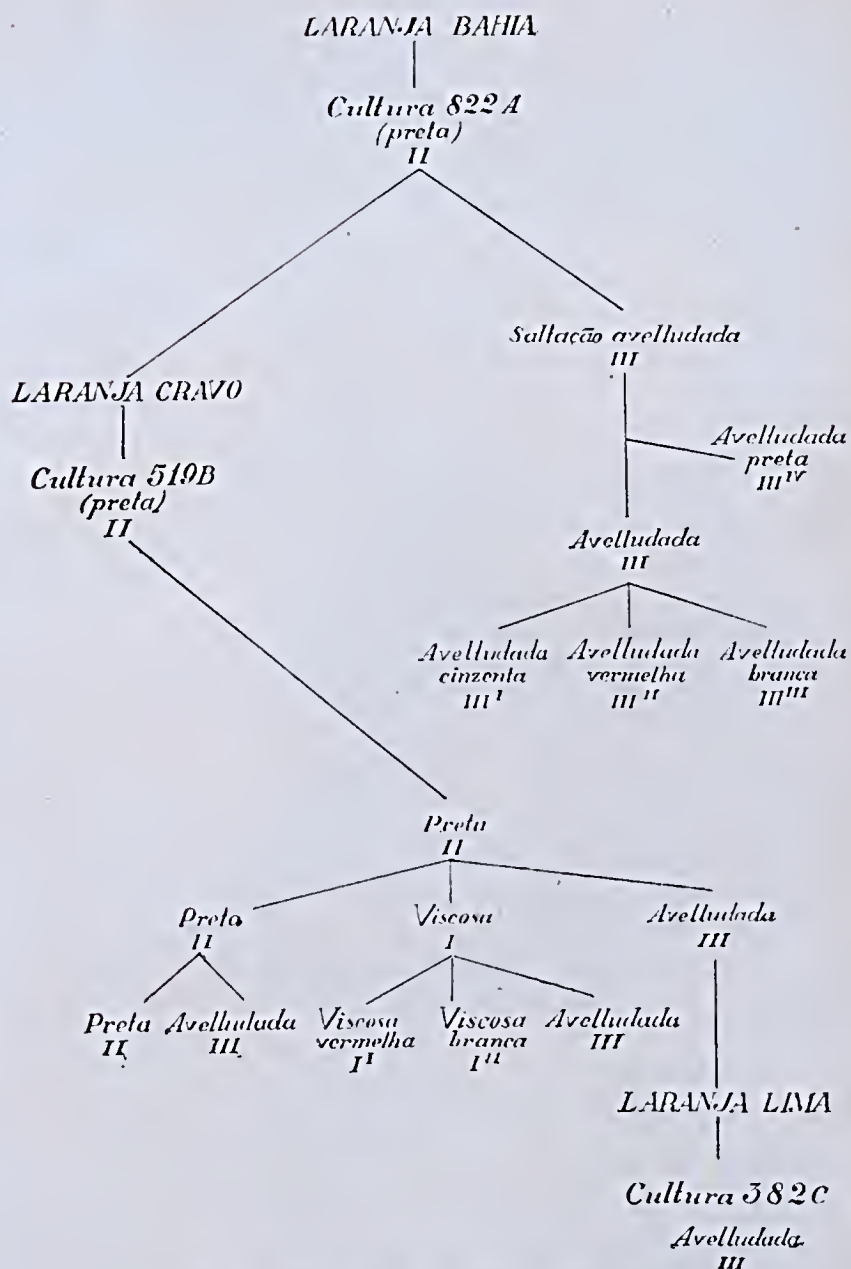



FIG. 1 — Variações de uma cultura de *Elsinoe australis*.

riores dos autores. Isto mostra que as differenças de caracteres manifestadas entre essas diversas culturas não são differenças varietaes, e sim tão sómente saltações que um mesmo individuo póde apresentar. Um outro resultado interessante destes estudos é que, apparentemente, não houve variação notavel durante a passagem do fungo nas plantas hospedes, sendo a cultura 519 B, isolada da laranja cravo, do mesmo grupo que a cultura 822 A, usada na inoculação, e 382 C, do grupo III ou avelludado, da saltação de 519 B empregada na inoculação da laranja lima.

Fusarium como causador da murcha do algodoeiro no Brasil (*)

H. P. KRUG

Quando em 1933 foram iniciadas no Instituto Agronomico do Estado de S. Paulo, em Campinas, pesquisas para determinar o causador da murcha do algodoeiro, da qual já se tinha noticia ha varios annos, estavamos quasi certos de encontrar como organismo causador o *Fusarium vasinfectum*. Essa hypothese era fortalecida pelo conhecimento de existir esse organismo nos principaes paizes productores de algodão, como sejam: Estados Unidos, Egypto e India, onde diversos autores se dedicaram ao assumpto e estabeleceram medidas de contrôle. Admiramo-nos, porém, quando, em vez do esperado *Fusarium*, obtivemos em nossas culturas uma especie de *Verticillium* e que, quando inoculada em pés pequenos ou adultos, reproduzia a molestia depois de 10-15 dias. Os diversos *Fusarium* que obtinhamos em cultura eram sempre contaminações e não determinavam molestia alguma quando inoculados. Com o progresso das investigações, verificamos que, provavelmente, o unico responsavel pela murcha no Estado de S. Paulo era uma especie de *Verticillium*. Até á presente data conseguimos isolar este fungo de 12 localidades do Estado de São Paulo.

Com o intuito de melhor conhecer a distribuição deste pathogeno no Brasil escrevemos a diversas Estações Experimentaes de Plantas Texteis, distribuidas principalmente nos estados do Norte, e pedimos aos encarregados que nos enviassem hastes de plantas atacadas de murcha, ou apparentemente atacadas, para que pudessemos, em nosso laboratorio, fazer os isolamentos destas partes. Como resposta aos nossos pedidos, recebemos de duas Estações alguns exemplares que mostravam uma coloração interna. No primeiro material vindo, verificamos logo que não era de origem pathogenica a coloração apresentada. O outro material, porém (plan-

---

(*) Communicação apresentada em Sessão Especial, realisada no dia 22 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

tas novas e que provinham da Estação Experimental em Alagoinha — Parahyba), mostrava uma coloração escura dos vasos do xylema, symptoma typico da Murcha. As plantas haviam sido colhidas pelo Snr. URSULINO VELLOSO, Assistente-Chefe (Director), em 10 de Outubro de 1935. As plantas enviadas pertenciam á variedade Texas, de sementes importadas do Estado de São Paulo; suspeitou-se, pois, que se tratasse de molestia introduzida.

Nas culturas feitas com este material appareceu um mycelio branco depois de mais ou menos dois dias, facto este que extranhamos bastante, pois, o mycelio do *Verticillium* apparece sómente depois de quatro dias. As culturas crescem rapidamente, outro caracteristico que não era proprio do fungo de São Paulo. Um exame microscopico feito no dia seguinte ao do apparecimento do mycelio, resultou na identificação deste fungo, que revelou ser do genero *Fusarium*. Sendo *vasinfectum* a especie deste genero que causa murcha no algodoeiro, póde-se affirmar, com alguma segurança, que, tambem no nosso caso, se trata desta especie. Com as culturas obtidas fizemos inoculações em 7 plantas, deixando-se uma testemunha. 5 das plantas inoculadas apresentaram os symptomas caracteristicos depois de 12-15 dias, sendo, portanto, o periodo de incubação igual ao do *Verticillium*. Depois do apparecimento dos symptomas tentamos traçar alguma differença entre os produzidos por *Verticillium* e por *Fusarium*. Não pudemos, porém, até o presente, encontrar particularidade alguma que pudesse servir para differenciar plantas atacadas por estes dois pathogenos. Das plantas inoculadas foram feitos varios re-isolamentos, estando, assim, provado que o *Fusarium* é, de facto, pathogenico.

Uma das reacções que os diversos autores costumam empregar para caracterizar o *Fusarium vasinfectum* é a de fazel-o crescer sobre o meio de arroz, onde, depois de alguns dias, apparece uma côr vermelho-vinacea, muito typica. Tentamos, em nosso laboratorio, esta mesma reacção e obtivemos a dita coloração, mais uma prova de que se trata, de facto, de *Fusarium vasinfectum*.

Com o fim de obtermos uma confirmação da nossa classificação, enviamos duas culturas deste fungo a H. W. WOLLENWEBER [1], especialista deste grupo.

Estudos comparativos entre os dois fungos causadores da Murcha no Brasil, acham-se em pleno andamento.

* * *

(1) Após a apresentação da presente contribuição, recebeu o autor uma carta do Prof. H. W. WOLLENWEBER de Berlin-Dahlem, referindo-se ás culturas de *Fusarium*, que lhe havia enviado. Verificou este especialista,

que se tratava do *Fusarium vasinfectum* Atk. fórma I Wr., conforme declara na carta abaixo transcripta.

"Ihre Sendung N.º 236 v. 18.XI.35
wegen Bestimmung von Baumwoll-
Fusarium.

Berlin-Dahlem, den 28. Dezember 1935.
Herrn
Dr. H. P. Krug
Instituto Agronomico
Estado de S. Paulo
Caixa Postal N.º 28
Campinas, Brasil.

Sehr Geehrter Herr. Dr. Krug:

Der unter Nr. 1253 übersandte Pilz stimmt ebenso wie seine Reisolierung völlig mit Fusarium vasinfectum Atk. forma 1 Wr. überein. Die 3-septierten Konidien aus einem Sporodochium, das jetzt entstanden ist. messen 35 x 3,8; einige etwas längere 45 x 3,7 und die 4-5-septierten 41- x 3,8 micron. Der Pilz ist stets etwas schmaler in dem Konidien-Durchmesser als bei F. oxysporum Schl., dem Erreger der Kartoffelwelke. Sie finden die Beschreibung in dem kürzlich erschienen Buche "Die Fusarien sowie Abbildungen auch in der Liste der Fusaria delineata Nr. 377; 1018 und 1190 in Isolierungen aus U.S.A., Indien und Aegypten.

I.A.
a) — H. W. Wollenweber."

A Alteração da Morphologia de Flores pelos Ustilaginales (*)

G. VON UBISCH

TRABALHO DO INSTITUTO BUTANTAN

Os *Ustilaginales* são pragas vegetaes das mais perigosas. Atacam todas as plantas cultivadas, como sejam o trigo, centeio, cevada, aveia, milho, arroz, milho miudo, canna de assucar e capins, podendo prejudicar consideravelmente a producção. Assim é que no Canadá se registou em relação a dois cereaes, a aveia e a cevada, só no anno 1910-1911, o prejuizo de 33 milhões de dollares. Dahi a necessidade de um combate intensivo, o qual requer por sua vez, conhecimento profundo desta familia de fungos.

Representa o presente trabalho uma pequena contribuição ao conhecimento desse assumpto, embora não se trate de uma doença de planta de cultura, mas sim de uma praga. Offerece, no entanto, aspectos interessantes sob varios pontos de vista: primeiro, o que diz respeito ao proprio fungo, por causa de sua reproducção, excepcionalmente completa; segundo, o que relaciona com a planta hospedeira, dadas as alterações que nella produz.

E' difficil descrever-se a reproducção dum *Ustilaginale*, por se conhecer, com segurança, apenas uma parte do desenvolvimento de cada especie. Mas, de um modo geral, consiste ella no seguinte: Os ustilagosporos desenvolvem-se nas inflorescências femininas, por exemplo do milho, onde podem causar tumores de côr preta, do tamanho de uma cabeça de criança. Amadurecidos junto com o milho, estes esporos cahem á terra e germinam, formando um tubo segmentado transversalmente em quatro cellulas entre Ustilagineos e longitudinalmente entre as Tiletiaceas, isto é, o

---

(*) G. v. Ubisch. Beeinflussung der Heterostyliemerkmale von Oxalis stricta durch Ustilago Oxalidis. Koninglijke Akademie van Wetenschappen teAmsterdam. Vol. XXXVIII N.º 1, pags. 3-10 1935.

(*) Communicação apresentada em Sessão Especial, realisada no dia 22 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

promycelio, homologo do basidio. Cada uma das cellulas produz um esporidio que corresponde a um basidiosporo. Estes quatro esporidios, sendo dois de um e dois de outro sexo, podem-se conjugar dois a dois, originando um mycelio, que infecciona as pequenas plantulas germinaes e cresce atrás das mesmas. Deste modo, finalmente, penetra de novo nas flores femininas, onde torna a desenvolver ustilagosporos.

Temos aqui duas fructificações: os ustilagosporos e os esporidios ou conidios, sendo os primeiros diploides e os ultimos haploides. A geração diploide desenvolve-se sobre a planta hospedeira; a haploide, na terra. A permanencia relativamente longa na terra facilita uma esterilização ou destruição dos conidios e mycelios germinantes.

Uma excepção notavel desse processo de evolução é apresentada pela Ustilaginea *Ustilago Oxalidis*, descoberta em 1890 por Ellis e Tracy na America do Norte e descripta mais em extenso em 1904 por Clinton. Os ustilagosporos acham-se nas capsulas de sementes com as quaes cahem á terra ao apodrecer ou abrir-se; germinam então e formam um mycelio que immediatamente torna a infectar a nova planta germinal; este cresce ao percorrel-a e assim chega ás antheras através dos filamentos, onde destróe em grande parte os novos grãos de pollem e envolve os saccos pollinicos numa espessa camada de conidios; isto faz com que os saccos pollinicos pareçam duas vezes maior do que é a sua estructura *anatomica;* os conidios germinam sobre o estigma, penetram pela placenta nos ovarios e destroem o embryão muitas vezes já fecundado e formam em torno dos ovarios uma agglomeração de ustilagosporos que preenche o espaço entre a placenta e a parede da capsula, tornando-se esta quasi tão grande como numa flor normalmente desenvolvida e fecundada; a massa de ustilagosporos cahe então á terra, onde o cyclo se inicia de novo.

A differença na evolução do *Ustilago oxalidis* em relação ao exemplo precedente é que neste se formam na planta hospedeira *tanto* conidios *como* ustilagosporos e que o fungo (com excepção de curto periodo de germinação na terra) passa toda a sua vida sobre a planta hospedeira. Isto, naturalmente, possibilita um exame muito mais exacto do processo reproductivo do fungo, enquanto que, em outros casos, o observador fica dependente de achados casuaes ou observações de cultura em soluto artificial, o que sempre dá motivo a duvidas si se trata de condições normaes ou pathologicas. As numerosas controversias sobre os *Ustilaginales* provam isso de sobejo.

O *Ustilago oxalidis*, além de existir na America do Norte, foi tambem encontrado por Schellengerg em Zurich, onde eu o verifiquei no anno passado. Primeiramente o fungo mesmo não chamou a minha attenção; notei, porém, uma anomalia das flores, que depois verifiquei ser consequencia do ataque pelo fungo.

E' desta alteração que desejava tratar agora por extenso. Creio offerecer isso talvez grande interesse, por serem as Oxalidaceas plantas caracteristicas do Brasil, sendo, por exemplo, bastante frequente por aqui, *Oxalis stricta*, na qual foi encontrado o fungo.

A maioria das Oxalidaceas pertence ao grupo de plantas heterostyladas, isto é um grupo nas quaes os tubos pollinicos e o pistillo são normalmente de comprimento diverso. Occorrem sob duas fórmas: nas plantas, que têm sómente um verticillo de antheras desenvolvido, observam-se estyletes altos e antheras baixas numa planta e em outra estylete curto e antheras altas. Do ponto de vista da biologia das flores esta disposição é de extrema importancia, visto só poderem fecundar-se os orgãos de igual altura, o que garante nas flores normalmente desenvolvidas uma fecundação cruzada dessa especie. Porém, o apparecimento occasional de uma flor com antheras e estylete de igual altura indica autofertilidade. A este typo pertencem *Primulta, Hottonia, Fagopyrum* e grande numero de *Rubiaceas* que occorrem no Brasil e cujo estudo ainda não foi feito sufficientemente.

Quando existem dois verticillos de antheras ha possibilidade de uma disposição mais complicada, podendo a mesma especie apresentar o seguinte: estylete longo, antheras médias e curtas; estylete medio, antheras longas e curtas; finalmente, estylete curto antheras longas e médias. De conformidade com as fórmas heterostyladas dimorphicas, neste caso tambem só é possivel uma fecundação entre orgãos de altura igual. Deste typo conhecem-se apenas poucas especies: *Lythrum salicaria* e as especies sul-africanas e sul-americanas de *Oxalis* e as *Pontederiaceas* da America do Sul.

A *genetica* da Heterostylia dimorphica foi estabelecida por BATESON logo após o redescobrimento das leis de MENDEL. Segundo a mesma, as plantas macroestyladas têm a formula genetica *aa*, emquanto as plantas microestyladas são *Aa* ou, occasionalmente *AA*. Logo se deduz dessa formula que ellas devem surgir na natureza em numero approximadamente igual, pois, como nas formulas dos dois sexos, no cruzamento *Aa xaa, Aa* e *aa* têm de reproduzir-se sempre na mesma quantidade. A formula genetica da heterostylia trimorphica foi por mim estabelecida em 1921 de accôrdo com experiencias anteriores de Mrs. BARLOW em *Lythrum salicaria* e *Oxalis floribunda* e experiencias proprias feitas em *Oxalis floribunda*. Tambem aqui a fórma macroestylada é *aabb;* a mesoestylada é *aaBB;* e *aaBb;* finalmente a microestylada contém sempre *A* e pode tambem contêr *B*, tendo portanto as diversas formulas *AABB, AABb, AAbb, AaBB, AaBb e Aabb.* Estas differentes formulas indicam por si que a proporção numerica na natureza de maneira alguma precisa de apresentar igualdade das tres fórmas, e que, em dadas circumstancias, até duas fórmas podem ser perfeitamente sufficientes para a conservação da especie.

Como ainda as tres especies trimorphicas acima mencionadas se distinguem por abundante multiplicação vegetativa, encontra-se pôr vezes em determinado lugar apenas *uma unica* fórma, porém sem sementes. E' o caso, p. ex., em Butantan, da *Oxalis oxyptera* que, na fórma microestylada, se alastra por extensos terrenos.

A formula genetica de Bateson *aa* e *Aa* presuppõe que estyletes longos devem sempre occorrer conjunctamente com antheras baixas e vice-versa. Aqui se trata, portanto, de correlação ou ligação (linkage) condicionada, ou pela physiologia da nutrição ou pelas genas. Segundo as experiencias de Ernst em Zurich trata-se de ligação, que em determinadas circumstancias pode ser interrompida, resultando, neste caso, plantas cujas flores apresentam estyletes e antheras da mesma altura. E' preciso então que se modifiquem devidamente as formulas geneticas, como segue:

estyletes normaes longos, antheras curtas *aabb*
estyletes normaes curtos, antheras longas *AaBb*
estyletes anormaes longos, antheras longas *aaBb*
estyletes anormaes curtos, antheras curtas *Aabb*

Neste caso *A* resp. *a* indica o comprimento do estylete e *B*, resp. *b*, a altura das antheras.

Voltemos, após esta digressão genetica, a *Oxalis stricta*. Esta Oxalidacea é monomorpha, isto é, apresenta-se numa fórma unica com estyletes longos e antheras longas e curtas. O comprimento igual de estylete e antheras já conclue que a fórma é autofertil, de sorte que não são necessarias outras fórmas para a sua conservação. Além disso, ella se reproduz vegetativamente, como as outras Oxalidaceas. Encontrei em Zurich, fórmas typicas de estyletes longos, antheras medias e curtas. Verifiquei, porém, por exame mais minucioso que as flores estavam infectadas com *Ustilago oxalidis* e que este fungo exerce acção modificadora sobre o comprimento dos orgãos.

A disposição toda de estylete e antheras não pode deixar duvida de que tambem *Oxalis stricta* era antes heterostylada. Apoia esta hypothese, entre outros factos, a existencia de variedades typicamente heterostyladas de *stricta* na America do Norte, o que quer dizer *Oxalis recurva*, *macrantha* e *Suksdorffi*, descriptas por Trealease. A infecção com *Ustilago oxalidis* restabelece, portanto, a fórma phylogeneticamente mais antiga. Não ha duvida alguma que *Oxalis stricta* mudada pela Ustilaginea tem a formula genetica duma fórma de estylete longo, antheras longas e curtas e que o *Ustilago* não altera a *formula* mas apenas o *exterior* da planta. Isto concorda perfeitamente com os nossos conhecimentos sobre as variações para mais e para menos, as quaes são identicas do ponto de vista genetico, simulando, porém, fórmas diversas. Apesar do exterior differente

póde tratar-se de linhagens puras, o que se pode verificar por autofecundação ou cruzamento.

No caso presente, esta experiencia não se póde fazer, porque as flores modificadas não formam nem pollen nem ovarios normaes. O resultado da experiencia, no emtanto, não póde ser posto em duvida. Goethe primeiro, na sua doutrina de metamorphose, já chamára a attenção sobre a significação de formações pathologicas para a evolução das fórmas, numa época em que tal coisa se considerava como simples heresia.

Outro caso de alteração para fórma phylogeneticamente mais antiga por uma Ustilaginea é de ha muito conhecido: é o de *Ustilago violacea* ou *antherarum*, que determina nas flores femininas das Caryophylaceas, por ex., de *Melandrium*, o desenvolvimento das antheras normalmente reduzidas, tornando, portanto, esta planta agora diecica, *quanto á fórma* novamente hermaphrodita.

Em relação a *Ustilago maydis* sustentou-se tambem o desenvolvimento das flores masculinas nas inflorescencias femininas; isto, porém, após exame meticuloso, foi por Werth refutado como inexacto. Segundo as minhas experiencias, em Butantan, é facto serem as espigas hermaphroditas frequentemente hermaphroditas. Quer-me parecer, porém, que as espigas hermaphroditas sejam mais accessiveis a ataques do fungo por não serem tão bem protegidas pelas palhas verdes, estando deste modo mais expostas aos esporos dispersos pelo vento. Muito recentemente, Schmucker publicou uma pequena observação, segundo a qual o grau de heterostylia póde ser modificado na *Primula heterostylica* pela Ustiliginea *Tuburcinia primulicola*. Provavelmente se encontrarão ainda muito mais exemplos de alteração e restabelecimento de fórmas phylogeneticamente mais antigas por Ustilaginales logo que se houver dado maior attenção á importancia scientifica deste assumpto.

RESUMO

SOBRE A ALTERAÇÃO DA MORPHOLOGIA DE FLORES PELOS USTILAGINALES

A maioria das especies das Oxalidaceas é heterostylada, isto é, tem estyletes e antheras da altura differente. *Oxalis stricta* representa uma das excepções por perder esta qualidade e ter estyletes longos, antheras *longas* e curtas, em vez de estyletes longos, *médias* e curtas na fórma macroestylada. Nas flores atacadas do *Ustilago oxalidis* as proporções duma fórma normal mocroestylada porém são restabelecidas. O fungo, pois, tem a capacidade de restituir a fórma phylogeneticamente mais antiga. A reproducção do *Ustilago oxalidis* é exeepcionalmente completa, formando Ustilagosporos nas capsulas de sementes e conidios em volta das antheras.

A podridão preta do abacaxi (*)

JEFFERSSON FIRTH RANGEL

CONCLUSÕES

Dos processos estudados, a fumigação pelo formol mostrou-se o mais efficiente e economico. Outras experiencias fazem-se necessarias afim de ser verificada a acção do formol sobre os fructos e os esporios do *Thielaviopsis*, e adaptal-o á pratica do beneficiamento, simplificando-o e barateando-o.

A parafinação previne infecções futuras e recommenda-se para abacaxis não tratados.

Para exito de qualquer medida prophylactica, fazem-se indispensaveis medidas complementares: maximo cuidado na colheita, transporte e beneficiamento dos fructos, e bôas condições de transporte para os mercades externos.

Concluindo, para o perfeito estado de sanidade das partidas e em transito, são importantes:

a) colheita cuidadosa;
b) transporte cuidadoso dos fructos em caixas de colheita, das culturas para as casas de embalagem;
c) evitar choques e ferimentos dos fructos durante o beneficiamento;
d) beneficiamento em local bastante arejado, de preferencia insolado;
e) fumigação dos fructos, sempre que possivel. Si não, parafinação do escapo, depois de aparado com facão afiado e desinfectado;
f) maximo de arejamento em todas as phases do transporte;
g) transporte em camara refrigerada a 7°C.

(*) Contribuição apresentada em Sessão Especial, realisada no dia 22 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

SUMMARIO

1. Commercialmente, a podridão do abacaxi apresenta-se com o mesmo aspecto que a podridão peduncular da laranja.
2. São hospedeiros do *Thielaviopsis paradoxa:* o abacaxi, a canna de assucar, a bananeira, coqueiro, palmeira, cacaueiro e mangueira. No nosso paiz, já foi assignalado em: abacaxi, canna de assucar, bananeira e cacaueiro.
3. A variedade commercial mais resistente é a Red Spanish. Os nossos abacaxis "branco" e "amarello" são bastante susceptiveis.
4. E' conhecida sob differentes denominações: podridão do abacaxi, podridão molle, podridão preta e podridão do cabo.
5. A podridão preta do abacaxi é causada pelo fungo *Thielaviopsis paradoxa* (de Seynes) v. Hoeh.
6. E' fungo cosmopolita e hospede de culturas tropicaes; conhecido nos paizes que cultivam o abacaxi e a canna de assucar.
7. E' responsavel por avultados prejuizos na nossa exportação de abacaxis.
8. E' a mais grave doença do nosso abacaxi.
9. As infecções, geralmente, iniciam-se atravez o escapo, podendo estabelecer-se, no emtanto, em qualquer ponto da sorose ferida, ou quando as condições de temperatura e humidade forem bastante favoraveis ao pathogeno.
10. Os tecidos atacados tornam-se encharcados, molles, succosos e exhalam o cheiro de acetato de ethyla. Depois, cobrem-se de uma efflorescencia preta com matizes brancos, e em breve a polpa apodrecida é tambem ennegrecida, em virtude da fructificação do fungo.
11. A podridão progride rapidamente e propaga-se facilmente de fructo a fructo pelo succo abundante eliminado pelos fructos apodrecidos, carregado os numerosos esporos.
12. O *Thielaviopsis paradoxa* tem tres typos de esporos: microconidios hyalinos e escuros e macroconidios escuros.
13. Os macroconidios têm paredes mais espessas e são os mais numerosos nas culturas velhas e tecidos mais desintegrados.
14. Os macroconidios parecem-me desempenhar papel preponderante na conservação do fungo. Experiencias em curso esclarecerão esse ponto de vista.
15. Os macroconidios resistem bem ás insolações prolongadas.
16. Macroconidios mais insolados mostraram germinação mais prompta que os menos insolados.
17. O *Thielaviopsis paradoxa* é um parasito facultativo, de ferida, portanto, com os habitos geraes dos saprophytas. Pode viver nas raizes de abacaxizeiros, mudas recem-plantadas e em residuos da cultura.

18. Nas roças encontram-se fructos apodrecidos pelo *Thielaviopsis* e mumificados, pontas de escapo apodrecidas e seccas, palhas e filhotes espalhados ou amontoados, os principaes fócos do *Thielaviopsis*.
19. A insolação não sendo tão influente sobre os macroconidios, havendo humidade no solo, succedendo-se os dias e as noites e precipitando-se chuvas periodicamente, a humidade manter-se-á num equilibrio, possibilitando maiór longevidade aos macroconidios.
20. Os fructos de culturas feitas em terrenos argillosos, mais compactos, mais humidos, são mais sujeitos á podridão do que os procedentes de terrenos silicosos, mais porosos, menos humidos e mais quentes.
21. Igualmente, os fructos de culturas situadas proximas ás grandes massas d'agua, são mais sujeitos a podridão.
22. Os elementos infectantes são disseminados pelo vento, chuva, homem e insectos.
23. O calor, humidade e pouco arejamento favorecem as infecções dos fructos.
24. E' fungo de transito, manifesta-se nos fructos armazenados ou em transito. Manifesta-se mais raramente nas culturas.
25. As infecções estabelecem-se após a colheita. Não ha conhecimento de um estado latente do *Thielaviopsis paradoxa* que justifique a hypothese dos fructos já estarem infectados quando colhidos. Existem apenas os esporos sobre a superficie do fructo que, encontrando condições favoraveis, invadirão a sorose.
26. Os tratamentos applicaveis na cultura, embora dispendiosos, não têm a efficiencia desejada.
27. E' bastante util, na lavoura, a remoção e queima dos fructos e filhotes apodrecidos e residuos da cultura.
28. As medidas preventivas applicaveis aos fructos em beneficiamento são as mais efficientes e economicas.
29. São condições importantes para os tratamentos dos fructos: efficiencia, economia, simplicidade e rapidez de execução.
30. A parafina protege efficientemente os fructos de futuras infecções atravez o escapo. Não tem acção desinfectante.
31. A fumigação pelo formol é a medida preventiva mais efficiente e economica. Tem poderosa acção antiseptica e desinfectante sobre toda a superficie da sorose. Deve ser o preferido. Experiencias futuras em vias de execução, serão feitas afim de remover certos inconvenientes do processo.
32. São importantissimas para a sanidade das partidas, as seguintes medidas complementares:

   a) colheita cuidadosa em dia secco. Não colher em dias chuvosos, humidos, ou após queda de chuvas;

b) transporte cuidadoso dos fructos em caixas de colheita das culturas para os postos de embalagem;
c) evitar choques e ferimentos dos fructos;
d) beneficiamento dos fructos em local bastante arejado, de preferencia insolado;
e) embalagem dos fructos convenientemente seccos;
f) transporte em camaras arejadas e frescas.

Notas sobre o combate á septoriose do tomateiro (*)

OCTAVIO A. DRUMMOND

O presente trabalho é apenas um communicado sobre os dados que colligimos, a respeito do combate a Septoriose do tomateiro.

Esta doença, tambem chamada Queima do Tomateiro, causada por *Septoria lycopersici* Speg., foi assignalada em Viçosa logo no inicio dos trabalhos do Departamento de Phytopathologia, como sendo de importancia economica. O material mycologico respectivo, entrou no herbario a 18 de Setembro de 1929, sob o n. 88.

Desde esta época, a Septoriose do tomateiro tem sido objecto de estudos visando o seu combate por pulverização. Tem sido verificado que todas as variedades são susceptiveis e em geral, com igual grau de intensidade. Sómente as variedades de fructos pequenos, já existentes na região, teem mostrado alguma resistencia, sob a fórma de atrazo no apparecimento da doença, em relação a outras variedades. Mas a secca das folhas dá-se tambem, mais cêdo ou mais tarde .

O grau minimo de infecção nas culturas, em Viçosa, onde cultivam o tomate o anno inteiro, é observado durante o inverno, correspondendo ás baixas temperaturas e á secca.

Foi feito um primeiro ensaio, verificando-se a influencia das pulverizações sobre o numero de fructos produzidos pelas plantas. Os fungicidas usados foram Calda bordaleza a 1 % e Nosprasit:

TAB. I — INFLUENCIA DE PULVERIZAÇAO SOBRE O N.º DE FRUCTOS PROD.:

TRATAMENTO	N.º de plantas	N.º tomates	N.º tomates por plantas Média arithm.
Nosprasít..............	25	609	24
C. Bordal..............	25	441	17
Testemunha	25	175	7

(*) Communicação lida em Sessão Especial, realisada no dia 23 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

Neste ensaio, verificou-se que as plantas pulverizadas produziram duas, até tres vezes o numero de tomates produzidos pelas não tratadas.

A influencia da pulverização sobre a planta, faz-se sentir não só sobre a producção, como tambem sobre o n. de folhas de cada uma:

TAB. II — INFLUENCIA DA PULVERIZAÇÃO SOBRE A PRODUCÇÃO DE FOLHAS:

TRATAMENTO	N.° de plantas	N.° de folhas	N.° folhas por planta Média arithm.
Nosprasit	5	234	46
C. Bordal.	5	234	46
Testemunhas	5	116	23

As plantas pulverizadas com calda bordaleza, tinham 100 % mais folhas do que as testemunhas. Esta grande differença é devida principalmente á queda prematura das folhas, attingidas pela septoriose. E este facto, importa numa grande reducção do cyclo vegetativo da planta, o que vae redundar em menor producção. Como comprovante desta observação, verificou-se o n.° de manchas de septoriose nas 5.ª, 6.ª e 7.ª folhas, a contar de baixo do pé, em lotes pulverizados 3 vezes e em lotes pulverizados 1 só vez:

TAB. III — N.° DE MANCHAS DE SEPTORIOSE NAS 5.ª, 6.ª E 7.ª FOLHAS, A CONTAR DE BAIXO DO PÉ, DEPOIS DA 3.ª PULVERIZAÇÃO DO LOTE *A*, TENDO SIDO O L. B. UMA SO' VEZ PULVERIZADO:

FOLHAS	Folha 5 Lote A	Folha 6 Lote A	Folha 7 Lote A	Folha 5 Lote B	Folha 6 Lote B	Folha 7 Lote B
N.° de manchas	68	81	41	688	564	829

Pelos dados obtidos, verificou-se ser o n.° de manchas de septoriose em lotes pulverizados 1 só vez, 11 vezes maior do que o n.° das mesmas manchas, em lotes pulverizados 4 vezes.

Comprovada pois a decidida influencia das pulverizações sobre o desenvolvimento da doença e entre os fungicidas, mais uma vez, a calda bordaleza como sendo um dos mais efficientes e economicos (*) orientamos nossos ensaios para determinarmos o n.° mais economico de pulverizações, que uma cultura de tomateiro pode receber, sem haver prejuizos, pelo augmento de custos correspondente. Tratamos então dois lotes, de modos

(*) Pelos custos verificados.

diversos: um delles foi pulverizado sómente uma vez apóz o transplantio e o outro, 5 vezes. O fungicida usado foi a calda bordaleza a 1 %.

TAB. IV — COLHEITA TOTAL DO LOTE PULVERIZADO 5 VEZES NO CAMPO (LOTE A), E DO LOTE PULVERIZADO 1 VEZ NO CAMPO (LOTE B):

LOTE	Producção total kilos	Prod. pé kilos	N.º frutos total	Duração colheita semana	% augm. produc.	Valor da produc. $400 o kilo
A.............	324,600	2,000	9335	23 (1)	109 %	130$000
B.............	155,000	0,970	3976	16 (2)	—	62$000
Diff............	169,600	1,030	5559	7	—	68$000

(1) De 3-5-1936 a 15-10-1935.
(2) De 7-5-1935 a 29-8-1935.

As pulverizações no 2.º lote foram repetidas, de accôrdo com o desenvolvimento das plantas — desde que havia folhagem nova no tomateiro, portanto desprotegida da pulverização anterior, fazia-se nova pulverização.

O prazo entre as pulverizações resultou mais ou menos em 20 dias.

Os dados obtidos nos 2 lotes, mostraram a grande efficiencia das pulverizações repetidas: a producção augmentou de 109 %, sobre a do lote pulverizado sómente 1 vez e a colheita foi feita durante 23 semanas contra 16, no lote pulverizado 1 só vez. Calculados os custos de tratamento, o lote mais vezes pulverizado apresentou uma elevação de custos de cerca de 25$600, para 160 pés, um augmento de producção de 68$000, o que redunda num saldo liquido de 42$400.

TAB. V — CUSTOS DE TRATAMENTO:

LOTE	Ls. calda usados (1)	Custo da calda	Mão sobre pulver.	Total custos	Diff. custos	Diff. Valor prod.	Saldo
A..........	100	27$000	5$000	32$000	25$600	68$000	42$400
B..........	20	5$400	1$000	6$400	—	—	—

(1) 10 ls. por fileira, por pulverisação.

Por estes pequenos ensaios effectuados sobre esta questão, podemos concluir da possibilidade das pulverizações constantes do tomateiro, no combate a Septoriose. E a frequencia destas pulverizações póde ser ditada pela formação de novas partes da planta, evitando-se sempre que esta tenha novas folhas desprotegidas ao ataque do fungo. Nas épocas chuvosas e

quentes, a frequencia das pulverizações deve ser maior do que nas épocas seccas e frias, podendo ser feitas de 15 em 15 dias. Continuamos os ensaios, a este respeito.

Era o que tinhamos a dizer e esperamos que esta questão, assim como numerosissimas outras semelhantes, sejam o objecto da attenção dos illustres collegas, espalhados por todo o territorio nacional, obtendo-se assim, dados mais completos.

SESSÕES ESPECIAES

7 e 8. — Litteratura e Nomenclatura mycologica e phytopathologica

Nomenclatura phytopathologica e mycologica no Brasil (*)

JOÃO GONÇALVES CARNEIRO

Nestes ultimos cinco annos a Phytopathologia tem tomado um grande impulso no Brasil, sentindo-se, por isso, a necessidade de ser adoptada para o paiz, uma nomenclatura uniforme dos termos e expressões peculiares a essa sciencia e á Mycologia.

O nome commum de uma mesma doença varia de um Estado a outro e, ás vezes, de municipio a municipio, tornando-se urgente, como é obvio, a codificação, o reajustamento, por assim dizer, de taes designações, bem como dar maior amplitude á nossa terminologia phytopathologica e mycologica.

Preferimos designar este trabalho por NOMENCLATURA PHYTOPATHOLOGICA E MYCOLOGICA NO BRASIL, em vêz de NOMENCLATURA PHYTOPATHOLOGICA E MYCOLOGICA BRASILEIRA, pela razão de, muitas vêzes, necessitarmos empregar termos e expressões extrangeiros, visto não possuir a nossa lingua vocabulos equivalentes que os traduzam essencialmente.

Assim, por exemplo, *Damping-off, Die-back* e tantas outras expressões e palavras nas mesmas condições, serão incorporadas, provisoriamente, á nossa nomenclatura com as suas respectivas definições.

Desde 1931 vimos collectando palavras e expressões usadas em Phytopathologia e em Mycologia, quer as vulgares, quer as puramente technicas e scientificas.

O nosso ponto de vista foi o trabalho do Dr. Eugenio Rangel, denominado *Contribuição para o glossario portuguez referente á Mycologia e á Phytopathologia,* cuja ultima edição sahira naquelle anno.

O prof. Edwin E. Honey, então leccionando Phytopathologia na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", em suas apostilhas, con-

(*) Resumo do trabalho "Nomenclatura Phytopathologica e Mycologica", apresentado pelo autor na PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

signou numerosos termos vulgares e suas definições referentes á materia da sua especialidade, além de uma longa serie de termos puramente scientificos de emprego obrigatorio em Phytopathologia e em Mycologia.

Muitas fontes esparsas, livros varios, recortes de jornaes, revistas e informações verbaes de collegas e lavradores, afora registros que fizemos em frequentes excursões pelo interior do Estado, constituiram, tambem, elementos para a catalogação, para o maior desenvolvimento deste trabalho.

O glossario do Dr. Eugenio Rangel era o mais completo, entretanto. nelle constata-se a omissão de termos classicos e de emprego corrente em Phytopathologia e em Mycologia. *Mycelio* e sua definição, por exemplo, não são encontrados naquelle glossario. Muitas outras palavras de emprego e significação communs, encontradas em qualquer diccionario e existentes naquelle trabalho, julgamos util eliminal-as.

Por occasião da 1.ª Reunião dos Phytopathologistas do Brasil, realizada no Rio, de 20 a 25 de Janeiro do anno em curso, apresentamos este nosso trabalho, pedindo o concurso de todos os interessados e agora, encarecemos dos collegas que receberem exemplares mimeographados desta nossa compilação, a fineza da sua critica, para que resulte um vocabulario phytopathologico e mycologico o mais completo possivel.

Aos que, porém, por qualquer involuntario motivo, não o receberem e desejarem contribuir, ficaremos muito gratos pela sua solicitação que será immediatamente attendida.

Reivindicação visando a denominação scientifica da doença da batateira (*)

(Phytophthora infestans) (Mont.) de By.

ARSÈNE PUTTEMANS

Embora possa parecer tarefa ingrata e um tanto ousada, vir, após meio seculo de consagração do nome de *Phytophthora infestans* (Mont.) de By., dado á "doença da batata", pleitear a sua substituição pelo de *Phytophthora devastatrix* (Lib.); assim mesmo, a tanto me atrevo, por um sentimento de justiça elementar, e o proposito de "dar a Cesar o que é de Cesar".

Todavia, antes de expôr os argumentos em que se estriba essa minha reivindicação a favor de MARIE ANNE LIBERT, — a qual se viu indevidamente frustrada dessa gloria pelo grande mycologo francez CAMILLE MONTAGNE, — peço liberdade para lembrar-vos, algumas particularidades dessa doença parasitaria e da sua principal hospedeira, visando a historia de ambos, isto é, suas origens, importação na Europa, diffusão, etc., chamando assim a vossa attenção sobre factos menos conhecidos entre nós, relativos á uma doença quasi cosmopolita que, no Brasil, tem causado e causa ainda á lavoura batateira, grandes prejuizos.

Não pretendo embrenhar-me aqui na discussão da origem exacta da batateira, direi apenas que não tendo sido possivel encontral-a até hoje em

---

(*) — No Brasil, designamos o *Solanum tuberosum* sob os nomes de "batata" e "batatinha", sendo o ultimo mais usado nos Estados de S. Paulo e Minas Geraes, talvez para evitar possivel confusão com a batata-dôce (*Ipomaea batatas* Lam.); entretanto, acontece que, entre nós e no estrangeiro, estes nomes provocam ás vezes confusão, dando que pensar, tratar-se de plantas diversas. Todavia, parece-me haver certa tendencia entre os nossos technicos para adoptar o nome de batata, e melhor seria: batateira, para designar o *Solanum tuberosum* e o de batata-dôce para *Ipomaea batatas*.

E' interessante todavia assignalar que os descobridores e desbravadores da terra brasileira, não mencionem, nas suas relações, terem visto nenhuma planta que se lhe assemelhe a de Candolle (1), (**) commentando o facto, informa, citando von Martius (2), "ser a planta tão extranha que alli (Brasil) é appelidada: "batata ingleza", nome aliás usado igualmente em Portugal e Hespanha.

(**) Os algarismos correspondem á bibliographia citada.

Communicação feita em Sessão Especial, realisada no dia 21 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

estado selvagem incontestavel, podemos considerar ser a batata das nossas culturas, consequencia de uma ou mais mutações de um dos *Solanum* tuberiferas, actualmente conhecidos, como sejam: *Solanum maglia*, do Chile; *S. immite*, do Perú; *S. verrucosum*, do Mexico; *S. commersonii* do Brasil e Uruguay, etc.

Relativamente á introducção propriamente dita, da batata na Europa, BERTHAULT (3) do exame dos documentos historicos e scientificos, tira as seguintes conclusões.

Houve, na Europa, pelo menos duas introducções distinctas:

A primeira, realizada pelos hespanhóes antes de 1585, do Perú para a Hespanha, de onde foram remettidos tuberculos para a Italia, Belgica, Austria, etc., sendo a planta estudada em 1588 pelo botanico belga de l'ÉCLUSE (CLUSIUS) que a denominou *Papas Peruanorum* (4); os seus *tuberculos eram vermelhos e as suas flôres purpura-pallido.*

A segunda introducção, foi da America do Norte (Virginia ou Carolina) para a Irlanda, mais ou menos na mesma época, (1585 ou 1586) por WALTER RALEIGH ou seu companheiro de viagem THOMAS HERRIOT. Foi baptisada esta planta por JOHN GÉRARDE em 1596, com o nome de *Papus orbiculatus* e, em 1597, com o de *Batata viginiana sive virginianorum* e *Pappus potatoes of Virginiana* (5); *os tuberculos eram amarellos, e as flôres azul-desbotado, quasi branco,* contrastando assim com a planta importada do Perú.

Quanto ao nome de *Solanum tuberosum*, foi elle proposto em 1596 pelo botanico suisso GASPARD BAUHIN, para ambas as fórmas, sendo essa denominação adoptada por LINNEU e usada doravante por todos, até hoje.

Embora a batata fosse pois conhecida e cultivada na Europa desde o seculo XVI, o era, no começo, mais a titulo de curiosidade do que alimentar e tinha até fama de ser venenosa, por analogia com muitas plantas da mesma familia, chegando até A. YUNG, citado por Hittier (6), em declarar que "os 99 % da humanidade não a queria siquer tocar". Na França, foi sómente depois de 1772, ou seja depois da benemerita campanha de PARMENTIER, que começou a espalhar-se a sua cultura nos campos e representar um verdadeiro recurso alimenticio para a população. Aliás, nessa época, já era bastante cultivada nas regiões do norte e leste da Europa, e PARMENTIER, não foi o seu introductor na Europa, como muitos acreditam, mas sim apenas, na França, o seu incansavel e habil propagandista.

Ora, facto deveras curioso, é que sómente tres seculos depois da introducção da planta na Europa, foi alli, assignalada uma epiphitia de consequencias desastrosas para os batataes e que se passou a denominar "doença da batata" nome usado ainda hoje para differenciar a *Phytophthora infestans* ou "mildiou" das outras numerosas doenças da batateira.

O primeiro escripto scientifico que faz menção da doença, parece ser o do botanico bavaro CARLOS PHILIPP VON MARTIUS, nome sobejamente conhecido dos scientistas e intellectuaes brasileiros, como eximio estudioso da nossa natureza e organisador e co-autor da monumental "Flora Brasiliensis". De facto, foi MARTIUS que, em 1842, declarou ser a doença devido a um fungo parasitario, sem comtudo denominal-o scientificamente, mas dando-lhe o seu verdadeiro caracter repentino e alastrador, intitulando o seu trabalho: "Die Kartoffelepidemie". (7).

Entretanto, convém aqui lembrar que P. JOIGNAUX (8), celebre agronomo francez do seculo passado, considerava a doença como existindo já na Europa no seculo anterior, concordando plenamente com o autor anonymo de um trabalho publicado em 1855 (9), o qual mencionava epiphytias semelhantes havidas em 1742 na Irlanda, em 1770 na Inglaterra, França, Hollanda.

JOIGNAUX, refere-se ainda a uma molestia da batata na Hollanda por volta de 1817, e insiste sobre a perfeita analogia dos seus symptomas com os da doença que acabava em 1845-1850, de assolar o mundo.

Não dispondo aqui dos recursos bibliographicos indispensaveis a semelhantes pesquisas, não me julgo habilitado para comprovar ou contestar estes factos e, por conseguinte, o valor dos argumentos em que a maioria dos autores dos tratados modernos de phytopathologia se baseiam para fixar entre 1830 e 1842 o apparecimento na Europa, Estados Unidos e India da *Phytophthora infestans*.

Nada, entretanto, parece impedir se tivesse dado essa introducção no correr dos seculos XVII e XVIII, mantendo-se por muito tempo a doença sob fórma mais ou menos benigna, com alguns surtos epidemicos maiores, talvez condicionados por particularidades climatericas excepcionaes.

Em favor dessa hypothese, poderia ser considerado: primeiro a ignorancia em que se estava antes de 1842 da causa exacta da doença, e, por isso, da sua segura identificação; segundo, não ser ainda, antes dessa época, tão diffundida a cultura dessa planta e por isso, dispensar á doença maior attenção.

Não quero examinar aqui, o valor dos commentarios de JOIGNAUX declarando:

> "foi sempre por via de sementeira que se fez a regeneração, de-
> "vendo-se contar, vêr a doença devastar as colheitas todos os
> "quarenta, cincoenta ou sessenta annos".

Todavia, é interessante assignalar no referido trabalho o seguinte periodo:

> "Como é geralmente conhecida, a epidemia da batateira, esten-
> "deu-se em 1843, com uma rapidez prodigiosa sobre toda a Eu-

"ropa. Causou então igualmente grandes damnos na America do "Norte, emquanto que em outras partes do mundo, notadamente "nas Indias Orientaes, ouviu-se queixas simultaneas sobre a "ap-"parição desta molestia".

Este phenomeno da simultaneidade, simultaneidade relativa, bem entendido, no apparecimento de uma doença em varios pontos do globo, separados pelos oceanos, é um facto dos mais interessantes e por mim verificado, pessoalmente, varias vezes, como por exemplo: no caso de invasão do *Oidio* dos carvalhos (Quercus spp.) apparecendo repentinamente no Brasil em 1912 (10), depois de ter sido, pela primeira vez assignalado na Europa em 1907.

Outro caso, ainda inedito, é o da descoberta por mim feita em 1928 no "Campo de Sementes Arthur Bernardes" em Maria-da-Fé (Minas Geraes) do *Entyloma calendulae* (Oud.) de By, parasita obrigatorio da *Dahlia,* assignalado havia pouco, na Europa, e nunca dantes verificado no Brasil.

Considerando a opinião mais acceita, do apparecimento repentino da *Phytophthora infestans* nas culturas, seculos após a introducção do seu hospedeiro lembrarei a explicação de Jensen (11), apoiado nos seguintes argumentos:

— o parasita não ataca apenas as partes foliaceas da batata, mas tambem penetra nos tuberculos, podendo permanecer nelles por muito tempo e, sendo os mesmos plantados, espalhar a doença nas plantas visinhas, mercê dos innumeros germens do parasita (conidias) formados nos brotos ou hastes do tuberculo contaminado;

— o parasita não supporta, durante certo tempo, temperatura superior a 40° C., a qual, entretanto, não prejudica a vida do tuberculo;

— a doença existiria de tempo immemorial nos Andes, nos arredores de Quito, ou seja altitude e condições mesologicas especiaes;

— até o primeiro terço do seculo XIX, os transportes do Perú para a Europa eram demorados, as acommodações a bordo não permittiam o recurso do frio para a conservação dos productos, os quaes ficavam sujeitos, durante a passagem na zona torrida a elevações de temperaturas sufficientes para matar o parasita, por acaso existente nos tuberculos, sem entretanto prejudicar a vitalidade dos mesmos.

Estas razões, segundo Jensen, explicariam ter-se dado a contaminação das culturas européas sómente depois dos progressos realizados pelos transportes inter-oceanicos, sob o ponto de vista de rapidez e adequada acommodação.

A explicação é deveras engenhosa, todavia, seja-me permittido aqui suggerir outras que julgo merecer attenção.

Acceitando o conceito, de serem os Andes a patria da batata, assim como do *Phytophthora infestans,* não havia motivos para julgar que na referida região, fossem todas as plantas ou todos os batataes forçosamente atacados; ha mesmo necessidade de considerar-se que doença, alli se acha mais ou menos localisada em pontos determinados, onde é endemica, condicionada por factores ecologicos especiaes, sobretudo thermicos, variando com a altitude e éposas de cultivo.

Lembrarei ainda relativamente ao papel da temperatura sobre o desenvolvimento e propagação do *Phytophthora infestans,* as ponderações de Butler (12) com respeito á India, onde no valle de Gange, a doença apenas se manifesta em periodo de temperatura inferior a normal. Aqui mesmo, no Districto Federal, observações pessoaes me permittem declarar nunca ter observado a doença nos batataes experimentaes que realizei durante varios annos em Deodoro, como, tambem, não ter conseguido infeccionar esses batataes com material apropriado trazido de Petropolis, localidade distante apenas 50 kilometros, onde a doença é communissima.

Tudo leva, a pensar, pois, que as primeiras introducções de tuberculos, feitas no fim do seculo XVI na Europa e nos Estados Unidos, tivessem sido realizadas com especimens eventualmente não parasitados, oriundos de regiões ou de culturas Andinas livres da doença.

Outrosim, uma vez introduzida e espalhada a batata pela Europa, — onde com certo cuidado conservava-se durante os invernos e multiplicava-se perfeitamente, — a incommoda e custosa importação dos tuberculos de plantio, carecia de interesse e devia, por isso, ser nullo ou rarissimo. Nesta hypothese, podemos alvitrar que a introducção da doença na Europa, por volta de 1830 ou 1840, foi devido a circumstancias excepcionaes, que teriam feito utilisar para a plantação, tuberculos contaminados, importados do Chile, Perú ou Bolivia, quem sabe, em vista de estudos ou experiencias agronomicas; notando-se que, nos tuberculos, a doença pode passar facilmente desapercebida.

Outra explicação desse subito apparecimento da doença, poderia ser procurado tambem no papel das outras plantas hospedeiras da *Phytophthora infestans,* como: tomateiro, petunia, etc., atacadas e introduzidas eventualmente na Europa, em condições mesologicas favoraveis á sua propagação.

Confesso todavia, apresentar essa supposição apenas como facto possivel, sendo a propagação por meio de tuberculos contaminados, se me apresenta a mais plausivel.

Mas voltemos á questão dos dados positivos sobre a historia da doença na Europa. Dois annos depois da communicação de Martius em 1842, Ed. Morren (13), assignalava a doença na Belgica sob o nome de "gangrena humida" que lembra o aspecto das plantas atacadas em periodo

chuvoso. Entretanto,, sómente em 1845, foi o parasita estudado e classificado scientificamente por Mlle. Libert (14) afamada mycologa belga, que, no "Journal de Liège" de *19 de Agosto de 1845*, (15) descreveu-o sob o nome de *Botrytis devastatrix*, especificando tambem assim, a sua extrema nocividade.

Ora, *onze dias depois da publicação de Libert, exactamente em 30 de Agosto de 1845*, note-se bem, o sabio francez, CAM. MONTAGNE, em sessão da "Société Philomatique" de Paris, apresentava o mesmo fungo, como *Botrytis infestans* (16) sendo que este nome especifico, assim como a abreviação do nome do seu autor, ficaram doravante e indevidamente, ligados a todas as modificações de generos por que passou a especie.

Será essa descripção quasi simultanea dos dois sabios mycologos, mera coincidencia, e devemos acreditar ter MONTAGNE desconhecido por completo a descripção feita anteriormente por LIBERT ? O facto é muito plausivel e commum em systematica biologica, porém, não podemos deixar de sentirmos certo constrangimento em apreciar o acto do sabio francez, negando posteriormente a MLLE. LIBERT o direito de prioridade e aproveitando-se, talvez, de uma convenção tacita da época, entre os scientistas, para, sob pretexto de falta de idoneidade do orgão de publicidade, contestar á sua collega a primasia da classificação scientifica da doença. Pelo menos MONTAGNE manifestou claramente em publicação posterior a sua pretensão, como por exemplo no: Sylloge Generum Spedierumque Plantarum Cryptogamarum (17), publicada em Paris, 11 annos depois.

Nesta obra. (pag. 302) encontramos sob o N.º 1118, o seguinte periodo:

— "*Botrytis infestans M.*

"Syh. *B. fallax* Desm., Crypt. de France, 1.º edit., N.º 1492.
"— *B. Solani* Hartig, Tulasne. — *Peronospora trifurcata* Unger,
"Bot. Zeitg., 1847, p. 314. — *P. infestans* Casp., mss., 1852 in
"Klotzsch, Hr. Myc., n.º 1854. n.º 1879. — *P. devastatrix* Casp.,
"Uber swei-und dreierley Frucht. einig. Schimmelpilze. in Mo-
"natsber. der Koenigl. Akad. der Wissensch. Berl. fur 1856. —
"*Botrytis devastatrix* Lib., in "Organe des Flandres", Diario
"politico, ad quod aditus omni botanico fortuitus, hinc minime
"*obligatorius*".

Este trecho a meu vêr, merece reparos especiaes:

— em primeiro logar, verifica-se, embora nada tenha com a presente reivindicação, que o autor mantém em 1855 a sua especie no genero *Botrytis*, quando havia já oito annos UNGER (18) tinha mostrado tratar-se não de uma Mucidineae, mas sim de uma verdadeira Peronosporae, dando-

lhe o nome de *Peronospora trifurcata* mudado por CASPARY em 1852 pelo de *P. infestans* (Mont.) e em 1855 pelo de *P. devastatrix* (Lib.).

— na ordem dada aos synonymos citados por Montagne e que se afigura chronologica, colloca elle o *Botrytis devastatrix* de LIBERT em ultimo logar, deixando assim pensar, que seja o ultimo em data; por outro, não se comprehende que contestado que seja o valor da especie de LIBERT, MONTAGNE assim mesmo a inclue na sua relação synonymica. Outrosim, refere-se a um numero do "Organe des Flandres e nada diz da publicação anterior do "Journal de Liège", que é de 19 de agosto de 1845, ou seja, repito, onze dias antes da communicação de MONTAGNE. Enfim, parece tão pouco seguro na justiça da sua causa, que julga necessario estribar-se na opinião de BERKELEY (*) (19).

Evidentemente, não se poderá culpar um scientista por desconhecer trabalhos publicados em diarios politicos de pouca diffusão mundial, porém, uma vez sciente da existencia desta publicação, não é admissivel poder o mesmo despresal-os. Por isso não julgo sufficiente o argumento invocado para passar em julgado a opinião de MONTAGNE, mesmo apoiada por BERKELEY e uma vez que não se contesta a prioridade da descripção e denominação da especie por Mlle. LIBERT, o orgão de publicidade apresenta-se como questão secundaria e de bem mesquinha consideração.

De qualquer maneira vemos até hoje ter sido frustado Mlle. LIBERT da gloria da primeira denominadora scientifica da "doença da batateira" e de ver o seu nome substituido pelo de MONTAGNE em todos os tratados modernos de phytopathologia, sendo apenas excepcionalmente referido a synonymia do *Botrytis devastatrix*, por poucos delles, como: PRILLIEUX, TUBEUF, FERRARIS, DELACROIX e MAUBLANC, etc.

Negar a prioridade incontestavel de Mlle. LIBERT, sob o alludido pretexto, revolta quanto mais, considerando a personalidade desta scientista. Convem aqui salientar que, na referida época, contava ella para mais de sessenta annos, tendo nascido em 1782 e sendo o seu nome afamado como mycologa. Já em 1810, DE CANDOLLE, percorrendo a Belgica e tendo ouvido referencias á douta Demoiselle, quiz conhecel-a e sobre ella escrevia no anno seguinte: (21)

> "O Snr. LEJEUNE (botanico belga) foi poderosamente secun-
> "dado por Mlle. LIBERT, de Malmédy, a qual, num recanto tão
> "afastado de qualquer recurso intellectual, dedicou-se ao estudo

---

(*) Eis a nota de Berkeley:
"But even supposing such to be the case, it can scarcely be deemed a publication within "the meaning of the botanicals canons wich demand some medium of publication gene-"rally accessible, wich a political journal not likely to be preserved in public librairies "can scarcely be accounted".

"da historia natural do seu paiz com um zelo e um talento,
"quanto mais digno de encomios, tanto os seus successos não al-
"teraram de qualquer modo a modestia e a ingenuidade do seu
"espirito."

Essa opinião de um dos maiores botanicos da época mostra o que já era Mlle. LIBERT em 1810; mas foi sobretudo vinte annos mais tarde, com a publicação dos seus famosos volumes sobre as "Plantas Cryptogamicas das Ardennes", que a sua reputação diffundiu-se pela Europa inteira. Transcrevo de DU MORTIER, (22), um dos seus biographos, esse trecho caracteristico:

"O mundo sabio ficou admirado, ver uma "dama" afastada de
"todos os grandes centros de estudo e das grandes bibliothecas,
"produzir obra de tamanha importancia, enriquecendo, a sciencia
"de tantas descobertas notaveis. Um grande numero de socie-
"dades sabias, ensoberbaram-se em associal-a aos seus trabalhos
"e o rei Frederico Guilherme, mandou-lhe successivamente varias
"joias, objectos de bem pouco interesse para alma deste jaez.
"Tal era o respeito que a cercava, que no Congresso Scientifico
"de Liège em 1836, foi Mlle. LIBERT eleita por acclamação, pre-
"sidente da secção das sciencias naturaes, na qual tinham assento
"as maiores celebridades scientificas da época."

Vemos pois, que o acto de MONTAGNE apresenta-se tanto mais descortez, e direi antipathico, quanto vinha ferir uma alma bondosa, uma senhora que honrava ao mais alto ponto o seu sexo e a sciencia que cultivava.

Mesmo admittindo que as convenções da época exigissem a publicação em orgão scientifico, Mlle. LIBERT, com toda a certeza, usando uma folha diaria do seu paiz, quiz apenas instruir mais rapidamente os lavradores da região, ministrando-lhes sem tardança os conselhos praticos que a situação implicava, deixando para mais tarde como foi feito, a reproducção do seu trabalho em orgão de publicidade mais especialisado (23).

Infelizmente, não me foi possivel encontrar na rica bibliotheca do Jardim Botanico de Bruxellas, que consultei a respeito, os artigos originaes de Mlle. LIBERT, nem quaesquer outros informes mais seguros. Podemos, entretanto, inferir da propria synonymia do parasito dado por MONTAGNE (16) e, melhor ainda, em Saccardo (24), que botanicos houve, que não concordaram com essa espoliação; assim o allemão ROBERT CASPARY tendo em 1852 denominado a "doença da batateira" *Peronospora infestans,* (Mont) Casp., (25), tres annos mais tarde, em 1855 (26), tro-

cava mais uma vez esse nome pelo de *Peronospora devastatrix* reconhecendo dessa fórma a prioridade de Mlle. LIBERT. Infelizmente, von Bary (27), quando adoptando em 1863 para o fungo da batata o nome de *Peronospora infestans* e creando em 1876 o seu novo genero *Phytophthora,* conservou-lhe a denominação especifica de Montagne, talvez por desconhecer as particularidades aqui expostas.

Proponho pois, a reconsideração da classificação de von BARY, em favor da de Mlle. LIBERT, por direito de prioridade, devendo a doença, passar a ser denominada *Phytophthora devastatrix* (Lib.) n. comb. e não mais *Phytophthora infestans* (Mont.) de By., reparando assim, embora tardiamente, lastimavel injustiça.

RESUMÉ

L'aucteur revendique pour Mlle. **Libert** la gloire d'avoir la première, décrit et publié la maladie de la pomme de terre sous le nom de **Botrytis devastatrix,** dans le "Journal de Liège" du 19 Août 1845, alors que **Montagne** ne presentait son **Botrytis infestans** que le 30 Août de la même année. L'espèce devrait donc par doit de priorité être appelée **Phytophthora devastatrix** (Lib.) n. comb. Au cours de son argumentation l'A. rappelle certains faits relatifs á l'introduction de la pomme de terre et de sa maladie en Europe. Tout en admettant l'hypothèse de **Jensen** pour expliquer l'introduction tardive de la maladie en Europe, l'A. en suggere deux autres, basées sur l'origine des tubercules de plantation, ainsi que sur les autres plantes hospitalières du parasite ayant pu servir de vehicule au transport de la maladie.

BIBLIOGRAPHIA

1 — **Alph. De Candolle.** — Origine de plantes cultivées p. 42 e 372.

2 — **von Martius.** — Flora Brasiliensis vol. X. pag. 12.

3 — **P. Berthault.** — Recherches botaniques sur les variétés du Solanum tuberosum.

4 — **De l'Ecluse** (Clusius) — Rariarum plantarum historia 1601. pars. 2. p. 79.

5 — **J. Gérarde.** — Herball 1597 p. 781.

6 — **Hittier.** — Plantes Sarclées — Encyclopedie Agricole — 1916.

7 — **von Martius.** — Die Kartoffelepidemie, der letzten Jahre. Verlag der Kon. Acad. der Wissenschaften 1842.

8 — **Joignaux.** — Le Livre de la ferme — vol. I — pag. 309.

9 — **Anonymo.** — Annales du Cercle Agricole du Grande Duché du Luxembourg. 1855.

10 — **A. Puttemans.** — Oidio do carvalho. Estado de S. Paulo. — 11 de agosto de 1912.

11 — **J. Jensen.** — Moyens de combattre et de détruire le **Peronospora** de la pomme de terre. Mémoires de la Soc. Nac. d'Agric. t. CXXXI — 1887.

12 — **E. J. Buttler.** — Fungi and disease in plants. Calcutta 1918 — pag. 129.

13 — **Ch. Morren.** — Instructions populaires sur les moyens de combattre la maladie actuelle de la pomme de terre. Bruxelles 1845.

14 — **Libert.** — Lettre sur la maladie de la pomme de terre. Journal de Liége, 19 août 1845 — Organe de Flandres (citado em Montagne).
15 — **Prillieux.** — Maladies des plantes agricoles. T. I — pag. 79.
16 — **Montagne.** — Bull. de la Soc. Philom. Séance du 30 août 1845.
17 — **idem.** — Sylloge Generum specierumque Cryptogamarum 1856 — pag. 302.
18 — **Unger.** — Botan. Zeit. 1847 — pag. 314.
19 — **M. J. Berkeley.** — Journal of the Lond. Horticult. Society — vol. 1, p. 24.
20 — **Decaisne.** — Histoire de la maladie de la pomme de terre en 1845. Librairie agricole Paris 1846.
21 — **De Candolle** — Mémoires de la Soc. D'Agric. du Departement de la Seine, 1811.
22 — **Du-Mortier.** — Bull. Soc. Royale de Botan. de Belgique. t. IV — 1865 — pag. 403.
23 — **Duchartre** — Rev. Bot. I. 151.
24 — **Saccardo** — Sylloge Fungorum — vol. VII.
25 — **Caspary** — Klotzsch Hb. Myc. 1854 — n.º 1879.
26 — **idem** — Uber zwei-und dreierly Frucht. einig. Schimmelpilze, in Monatsber. der Koenigl. Akad. der Wissensch. Berl. fur 1855.
27 — **De Bary** — Recherches into the Nature of the Potato Fungus. Phytophthora infestans — Journal Roy. Agl. Soc. of. England. vol. XII (2.ª ser.) 1876.

Tres especies de Septobasidium sobre Citrus em Minas Geraes (*)

ALBERT S. MULLER

Em 1929 fizemos duas collecções de fungos de galhos pequenos e de arvores citricolas em Viçosa, com caracteres de especies de *Septobasidium.*

Consultando literatura á mão (GRILLO: em Agronomia I: pag. 265. 1930 e FAWCETT & LEE: pag. 257, 1926), achamos que um destes fungos era o *Septobasidium albidum* Pat. e esta classificação foi confirmada pelo Dr. EUGENIO RANGEL, a quem foi remettido material. Este mycologo, levando em consideração apenas a questão de côr dos dois typos de Septobasidium recebidos, concluiu que não se tratava de mais de uma especie (carta de 5 de Janeiro de 1931). Dois annos mais tarde, na publicação "Phytopathology" (vol. XXIII, pag. 736, 1933), referimos novamente á grande possibilidade da occurrencia de mais de uma especie le Septobasidium sobre Citrus, em Minas. Neste artigo caracterisamos brevemente as mesmas duas fórmas, originalmente colleccionadas por nós em 1929, usando o nome *Septobasidium albidum* Pat. para uma, aquella que produz uma crosta mais ou menos uniforme, espessa, de côr parda, clara, communmente chamada "feltro".

De accôrdo com H. GRILLO (loc. cit.) este fungo tem sido collecionado em varios paizes sobre muitas plantas, e o seu nome apparece, ora *S. albidum Pat.*, ora *S. pseudopedicellatum Burt.* Recebendo um pedido do Dr. J. N. COUCH, especialista norte-americano do genero Septobasidium, para amostra destes fungos, mandamos o "feltro" commum, e varios outros exemplares da nossa collecção. Depois de ter estudado o nosso material e outros mais, recebidos dos Drs. H. GRILLO e N. AZEVEDO, collecionados na Baixada Fluminense, Dr. COUCH adoptou para o fungo o segundo nome mencionado, *S. pseudopedicellatum* Burt.

Na segunda monographia sobre "Septobasidium in the United States" (Jour. Elish. Mitch. Sci. Soc. 51 (1) 20:1935), o Dr. COUCH tem publicada uma descripção completa do fungo, como segue:

(*) Communicação apresentada em Sessão Especial, realizada no dia 23 de Janeiro de 1936, da PRIMEIRA REUNIAO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL.

Septobasidium pseudopedicellatum Burt

"Corpo do fungo, resupinado, formando pequenas até muito extensas crostas, foliosas, conspicuas, sobre a casca e as folhas de uma variedade grande de arvores e arbustos. As areas individuaes de crescimento medem de 15 a 20 cms. em maior dimensão. Côr muito variavel, pardo-clara ou cinza pallida, até pardo de cinnamona ou de castanha. Superficie hymenial lisa e usualmente polida, mesmo vista com lupa, ás vezes fendida e enrugada em exemplares velhos; em certos especimens novos a superficie poderá ser velluda ou alveolada antes da formação do hymenio. Margem usualmente determinada, variando em aspecto nas diversas epochas do anno; subiculo da margem, typicamente esbranquiçado, ás vezes pardo-claro. Região da margem, geralmente marcada conspicuamente por pillares erectos, numerosos, mas em certas condições a camada do topo poderá extender até á margem do subiculo, cobrindo os pillares deste. A margem da camada superior é, ás vezes, fimbriada. Em secções o corpo é de 0,7 a 1,5 mm. de espessura, composto de tres camadas ou regiões distinctas: (1) um subiculo, muito delicado, esbranquiçado, que se extende sobre a casca; os fios do subiculo de 3,4 a 4 micras de diametro, frequentemente cobertos com crystaes diminutos; do subiculo sahem os pillares que compõem a região do meio; (2) pillares simples ou ramificados nas partes mais velhas, ás vezes subindo em fileiras concentricas na margem, erectos, de 0,5 a 1,2 mm. de altura, usualmente 1 mm. por cerca de 40 a 60 micra de diametro, compostos de hyphas parallelas, septadas, geralmente sem ramificações, de 3,7 a 5,5 micra de diametro; pardos com um tufo de fios esbranquiçados na base, os fios brancos incrustados por crystaes diminutos. Os pillares formam a camada do topo (3) sobre a qual o hymenio se desenvolve, por extender lateralmente, ramificando nas suas extremidades superiores. A camada do topo é estratificada em especimens velhos pela formação de diversas camadas de hymenio; tem até 300 micra de espessura, é composta de fios pardacentos, pouco compactos, entrellaçados e ramificados, de 3,7 a 5,5 micra de diametro; da camada do topo origina-se o hymenio, o qual por causa dos seus paraphyses e probasidios, hyalinos, compactos e entrellaçados, é claramente distincto dos fios pardos situados abaixo; hymenio de 35 a 50 micra de espessura; paraphyses ou fios estereis com cerca de 4 micra no ponto de origem, chegando apenas a 2 microns na extremidade, flexuosos; probasidios usualmente subglobosos ou

periformes, ás vezes globosos, de 11,5 a 13,8 micra por 16 a 22,2 micra, produzindo um basidio cylindrico, recto, de 4,8 a 7 por 37 a 70 microns, usualmente 6 por 60 micra, mais grosso no meio ou para a ponta, geralmente com um pedunculo do qual se desliga na maturação. Sterigmata de 4 a 5 micra de comprimento, lateraes ou terminaes ás vezes na cellula da ponta. Os probasidios novos poderão ser formados dentro dos probasidios velhos, ás vezes, e, taes probasidios secundarios produzem basidios menores com esporos menores. Esporos em massa, brancos, ellypticos, encurvados, de 3,7 a 4,8 por 16 a 23 micra (os poucos esporos do material "typo", cahem dentro destes limites), raramente 5 por 30 micra, chegando a ter de 4 a 8 cellulas".

Como no caso de muitas especies de Septobasidium esta especie vive associada e parasitando coccideos (Lepidosaphes spp. e Pinnaspis spp.) cujos corpos se encontram, mortos e vivos, abaixo das camadas do fungo. *S. pseudopedicellatum*, embora não parasitando directamente a arvore occasiona damnos, aqui, ás vezes pela dissecação de pequenos galhos cobertos por elle. O fungo tambem é responsavel pelo refugo de muitas fructas colhidas de pomares muito infestados por coccideos, porque seu feltro se localisa, frequentemente, nas depressões da região do calice, junto ao pedunculo, de onde é difficil removel-o por completo.

A segunda especie que se encontra em Minas, é differente tanto em aspecto, quanto em côr, que é marron ou pardo-avermelhado, como em caracter de camurça, uma parte que fórma uma escama delicada, sem margem definida, sobre o substrato, emquanto a outra parte consiste em uma trama densa, coberta ou não por camada fina. O Dr. J. N. Couch, (loc. cit.) descreve o fungo como especie nova, baseado no nosso material, que designa "typo", e nos seguintes termos:

Septobasidium lepidosaphis (*Couch*).

"Corpo do fungo resupinado, extendendo sobre a superficie do caule e das folhas de Citrus spp., cobrindo uma area relativamente pequena (6 cms. quadrados nos meus exemplares).
Pardo de Carob ou de Van Dyke (Ridgeway). Superficie caracteristicamente coberta com numerosos espinhos agudos, erectos, que podem chegar até 1,2 cm. de altura; espinhos geralmente anastomosando-se consideravelmente; superficie ás vezes com aspecto de trama ou de quadro de mel de abelhas irregularmente feito. Margem usualmente indeterminada, mas ás vezes distincta. Visto em secção o corpo é composto de 2 ou tres regiões: (1) o subiculo, que é muito delicado, de 10 a 20 micra de espessura; os fios

do subiculo, de 3 a 6,3 micra de diametro, septados, sem ganchos de ligação (clamp connections), mas com muita anastomose entre os fios; (2) do subiculo sahe uma teagem entrelaçada de fios, digo hyphas simples que se unem formando espinhos maiores; espinhos erectos, até de 75 micra de diametro, mas usualmente mais delgados; hyphas dos espinhos septadas, sem ganchos de ligação, usualmente rectas e raramente ramificadas; (3) em alguns exemplares a terceira região poderá extender sobre os topos dos espinhos, formando uma camada hymenial irregular. Probasidios se formam sobre a região da margem do subiculo e sobre as camadas do topo, se está presente e raramente sobre os espinhos; probasidios esphericos, de 8,4 a 12,6 micra de diametro, usualmente de cerca de 9,5 micra, com parede hyalina e mais ou menos delicada (no meu material). (Acompanhando os probasidios ha numerosas cellulas dilatadas, como bexigas que, talvez, são probasidios abortados); probasidios germinando para formar basidios cylindricos, alongados, rectos, ou ás vezes encurvados, de 4 cellulas, de 4,2 a 6,3 por 31,5 a 46 micra, usualmente 5,4 por 35 micra; estirigmatas pequenos, cerca de 4,2 microns de comprimento; esporos ellypticos, fortemente encurvados, de 3,2 a 4,2 por 10,9 a 13,8 micra".

Esta especie nova vive associada com coccideos do genero Lepidosaphes tambem e com coccideos sobre varias plantas não cultivadas. Provavelmente existe nos pomares da Baixada Fluminense e de São Paulo. Foi colleccionado na Florida em 1933, de accôrdo com Dr. COUCH.

A terceira especie de Septobasidium sobre Citrus, em Minas, foi encontrada em Março de 1935, em Viçosa. O mesmo fungo foi colleccionado em pereiras, amoreiras e goiabeiras, quatro annos antes desta data e existe sobre coccideos em algumas plantas não cultivadas tambem. Seu corpo é todo negro e consta de uma camada fina, que extende quasi sempre completamente ao redor dos pequenos galhos affectados; sahindo desta ha numerosos grupos ou tufos de pêllos ou espinhos pretos, quasi erectos ou pouco flexuosos. Até hoje não tem sido possivel achar um exemplar deste fungo com basidios e basidiosporos, de maneira que a sua classificação definitiva está ainda por fazer. Em 1921, o Dr. E. RANGEL fez uma descripção da vegetação do fungo (Arch. Esc. Supr. Agr. Vet. Rio, tomo 5, pag. 38:1921) e tendo encontrado conidios, creou para elle o nome *Pesiotrichum saccardium* Rangel, que terá que ser substituido por uma designação especifica dentro do genero Septobasidium. Como no caso das outras especies, o damno causado á planta é indirecto e o fungo não tem grande importancia economica.

ACTAS DA PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL

ACTA N.º 1

ACTA DA SESSÃO PREPARATORIA DA PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL

Aos vinte dias do mez de Janeiro do anno de mil novecentos e trinta e seis, ás treze horas, no salão Nobre da Escola Nacional de Agronomia, á Avenida Pasteur numero quatrocentos e quatro, Praia Vermelha, reuniu-se em sessão preparatoria a Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil, sob a presidencia do Dr. Heitor Silveira Grillo, tomando parte na mesa os demais membros da commissão organisadora: Drs. Albert S. Muller e Nearch Azevedo. Aberta a sessão foi lida a relação dos phytopathologistas, botanicos e technicos interessados em Phytopathologia, convidados como membros da Reunião. Constam os nomes dos presentes no livro de assignatura de presença dos membros da Reunião. Foram lidas communicações de justificação de faltas dos seguintes membros: Rev. Padre D. Bento Pickel, Rev. Padre Camille Torreno, Dr. Celeste Gobbato, Dr. Gregorio Bondar, Dr. Rubens de Carvalho, Dr. Spencer Correia de Arruda e Maximiliano von Parrsival. Seguiu-se a eleição do Presidente da Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil, Dr. Agesilau Bitancourt, por proposta do Dr. Cincinato Rory Gonçalves e acceita por acclamação. Foram lidos e approvados os programmas referentes á distribuição de theses dentro de um horario estabelecido para os dias da Reunião. Foi proposto pelo Dr. Agesilau Bitancourt que a duração das contribuições apresentadas em sessão seja de meia (½) hora.

Propoz o Rev. Padre João Rick que se limite o tempo destinado ás discussões. Seguiu-se a discussão por parte dos membros Dr. Nestor Fagundes e o Dr. Agesilau Bitancourt, sendo adoptada a suggestão do ultimo, que o tempo deverá ser limitado a cinco minutos para cada pessôa interessada em discutir uma these apresentada e que o maximo de pessôas permittidas a discutir seja de cinco e os demais interessados deverão se inscrever para discutir o mesmo assumpto em sessão extraordinaria, autorizada pelo Presidente. O autor da these terá tambem cinco minutos para responder.

Foi proposto pelo Dr. Nestor Fagundes que as theses contendo suggestões ao Governo sejam approvadas pela assembléa, tendo sido, entretanto, estudadas pela Commissão Executiva. O Dr. Heitor Grillo declara que o grande numero de suggestões recebidas não permittirá, dentro do prazo das sessões, uma discussão ampla e por isso propunha que as mesmas fossem publicadas nos Annaes da Reunião e examinadas por uma commissão executiva, que emittiria parecer antes de encaminhadas ao Governo. Foi approvada essa proposta. Foi proposto pelo Dr. Agesilau Bitancourt que o Presidente seja autorizado a convocar sessões extrardinarias ás duas horas da tarde, no Jardim Botanico para a apresentação de contribuições ainda não incluidas no programma, e para discussões.

Nada mais havendo a tratar, o senhor Presidente levantou a sessão, marcando para as quinze horas, no mesmo local, a sessão inaugural dos trabalhos da Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil, com o seguinte programma:

1) Abertura da PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL pelo Exmo. Snr. Ministro da Agricultura, Dr. Odilon Braga.
2) Discurso do Snr. Director do Instituto de Biologia Vegetal, Dr. Campos Porto.
3) Posse do Presidente da Reunião pelo Snr. Ministro da Agricultura.
4) Designação pelo Snr. Presidente da Reunião da Commissão Executiva.
5) O Snr. Presidente da Reunião declara abertos os trabalhos, dando a palavra ao Dr. Heitor V. Silveira Grillo.
6) "As necessidades da Phytopathologia no Brasil: Dr. Heitor Grillo.
7) O Snr. Presidente da Reunião antes de encerrar a Sessão, dá a palavra a quem solicitar e lê o programma para o dia seguinte.

Lavrando eu, David M. de Arruda Camara, Secretario da Reunião, a presente acta, que vae assignada pelo senhor Presidente e pelos membros da Commissão Organisadora.

Escola Nacional de Agronomia, Rio de Janeiro, em vinte de Janeiro de mil novecentos e trinta e seis.

Presidente: (a) Heitor V. Silveira Grillo.
Secretario: (a) David M. de Arruda Camara.
Commissão Organisadora:
(a) Albert S. Muller.
(a) Nearch Azevedo.

ACTA N. 2

ACTA DA SESSÃO INAUGURAL DA PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL

Aos vinte dias do mez de Janeiro do anno de mil novecentos e trinta e seis, ás quinze horas, no Salão Nobre da Escola Nacional de Agronomia, á Avenida Pasteur numero quatrocentos e quatro, Praia Vermelha, reuniu-se, em sessão inaugural, a Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil, sob a Presidencia do senhor Dr. Odilon Braga, Ministro da Agricultura, tomando parte na Mesa, o Prof. Dr. Raul Leitão da Cunha, Reitor da Universidade do Rio de Janeiro e o Dr. P. Campos Porto, Director do Instituto de Biologia Vegetal. Declarando aberta a sessão inaugural da Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil, o senhor Ministro Dr. Odilon Braga, manifestou o grande apreço em que tinha tão louvavel iniciativa que chamou de felicissima. Disse o senhor Ministro, estarmos numa época em que a sciencia não se limita ás actividades puramente especulativas, mas desce a uma inter-relação com a economia, tendente a augmentar o poder do homem. Continuando, disse o senhor Ministro que o principal objectivo desta Reunião é o de manter uma collaboração mais effectiva entre aquelles que nos varios sectores da sciencia e nos varios recantos do Paiz, trabalham pelo soerguimento da agricultura nacional. Disse do interesse que o Governo tem, no desenvolvimento dos estudos das doenças das plantas, accrescentando que é objecto de cogitação do Ministerio que dirige crear cursos de especialisação na Escola Nacional de Agronomia, entre os quaes o de Phytopathologia. Terminou, felicitando os scientistas presentes á Reunião e augurando os melhores resultados á mesma.

Em seguida foi dada a palavra ao Director do Instituto de Biologia Vegetal, Dr. P. Campos Porto, que disse dos fins da Reunião, salientando a importancia das contribuições recebidas e das vantagens que poderão advir da cooperação cordial dos especialistas e technicos aqui reunidos.

Dada a palavra ao Prof. Dr. Leitão da Cunha, Reitor da Universidade do Rio de Janeiro, teve opportunidade de prender a selecta assistencia com considerações scientificas a respeito da importancia do estudo das doenças das plantas, comparando-o com a pathologia humana e animal, reconhecendo que o campo da pathologia vegetal é mais vasto e que a necessidade de seu desenvolvimento é factor precipuo de melhoria da agricultura. Concitou depois os membros da Reunião a um trabalho sem personalismo, porque entende que o interesse da sciencia deve pairar acima das pessôas e que só assim a sciencia póde desenvolver-se. Acredita que isto tem sido compreendido entre os scientistas brasileiros, donde a frequencia de congressos scientificos e a raridade dos de outras actividades humanas. Terminou felicitando os presentes pelo exito da Reunião, que considerava uma idéa victoriosa. Após, o Snr. Ministro da Agricultura deu posse ao Dr. Agesilau Bitancourt, Presidente eleito na sessão preparatoria, para dirigir os trabalhos da Reunião. O Dr. Bitancourt ao empossar-se agradeceu, em poucas palavras, a sua eleição e salientou com sympathia a presença de especialistas, taes como: o Dr. Arsene Puttemans, o Rev. Padre Rick, Professor Rawitscher, Dr. Karl Silberschmidt, Dra. Anne Jenkins, Dra. Gerda von Ubisch e outros. Em seguida designou a seguinte Commissão Executiva: Dr. Heitor Silveira Grillo, Professor Alberto S. Muller, Dr. Nearch Azevedo, Dr. Josué Deslandes e Dr. J. Gonçalves Carneiro.

Após foi dada a palavra ao organisador da Reunião, Dr. Heitor Silveira Grillo, que fez uma palestra sobre: "As necessidades da Phytopathologia no Brassil". Em seguida o Presidente da Reunião deu a palavra a quem solicitar, tendo o Rev. Padre Rick salientado a importancia das especialisações, especialmente no dominio da Mycologia que constitue a base dos estudos phytopathologicos. Ao terminar a sessão o Presidente leu o seguinte programma, organisado para o dia seguinte: Programma para o dia vinte e um de Janeiro de mil novecentos e trinta e seis, ás nove horas: recepção dos membros da Reunião de Phytopathologistas, no Jardim Botanico. Commissão de recepção: Dr. A. C. Brade, superintendente interino; Dr. Fernando Silveira, assistente e a senhorita Paula Parreiras Horta, auxiliar technica. Nota: O auto omnibus partirá do Hotel Astoria ás oito e trinta da manhã, seguindo o itinerario: Praia do Flamengo, Praia de Boafogo, rua Voluntarios da Patria, Largo dos Leões e Jardim Botanico. As quinze horas: sessão especial: Dra. Anne E. Jenkins: "Doenças das plantas causadas por fungos dos generos *Elsinoe* e *Sphaceloma*". Dr. A. Puttemans "Reivindicação visando a exacta denominação scientifica do "Mildium" da Batateira. Rev. Padre Rick: "Considerações sobre a Flora de Fungos do Rio Grande do Sul.

As dezesete horas: Sessão geral: Dr. A. A. Bitancourt: "Organisação da Defesa Sanitaria Vegetal nos paizes estrangeiros". Dr. Felix Rawitscher: "As picadas dos aphideos". Nada mais havendo que tratar o senhor Presidente levantou a sessão e marcou a seguinte para as quinze horas do dia vinte e um de Janeiro de mil novecentos e trinta e seis, na Bibliotheca do Instituto de Biologia Vegetal, á rua Jardim Botanico numero mil e oito, lavrando eu, David M. Arruda Camara, secretario da Reunião, a presente acta, que vae assignada pelo senhor Presidente.

Salão Nobre da Escola Nacional de Agronomia, Rio de Janeiro, em vinte de Janeiro de mil novecentos e trinta e seis.

O Presidente: (a) *Agesilau Bitancourt.*

ACTA N.º 3

ACTA DA TERCEIRA E QUARTA SESSÕES (ESPECIAL E GERAL) DA PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL

Aos vinte e um dias do mez de Janeiro de mil novecentos e trinta e seis, ás quinze horas, no recinto da Bibliotheca do Instituto de Biologia Vegetal, á rua Jardim Botanico numero mil e oito, reuniu-se em sessão Especial a Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil, sob a Presidencia do Dr. AGESILAU BITTANCOURT, estando presentes os senhores membros e demais pessôas, cujos nomes constam do livro de presença. Aberta a sessão foi lida e approvada a acta da sessão anterior. Do expediente constou a leitura dos seguintes telegrammas: da Escola Agricola de Lavras, communicado que o Dr. JOHN WHEELOCK, seguiu no dia vinte; de D. BENTO PICKEL, da Escola Agricola de Tapéra, de felicitações aos membros da Reunião; de Rev. PADRE TORREND, pedindo transmittir aos congressistas saudações e sentimentos por não estar presente á Reunião; do Dr. BONDAR, da Bahia, communicando que a sua contribuição segue por via aerea; do Dr. FERNANDES SILVA, felicitando os membros da Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil, e das seguintes contribuições apresentadas: pelo Dr. NESTOR B. FAGUNDES: "fungicidas"; pelo Dr. ANTONIO AZEVEDO: "Fungos entomogeneos e sua utilidade"; Dr. EUGENIO BRUCK: "Quarentenas"; Dr. JOSUÉ DESLANDES: "Doenças das bananeiras" e Dr. A. A. BITANCOURT: "Variações de *Sphaceloma viscosa*".

Em seguida o Presidente, continuando a execução do programma do dia, deu a palavra ao Dr. ARSÈNE PUTTEMANS, para fallar sobre o trabalho "Reivindicação" visando a exacta denominação scientifica do mildio da Batateira, em que o illustre orador pleiteou para este o uso do nome *Phytophthora devastatrix*. Finda a communicação do Dr. ARSENE PUTTEMANS, o Presidente perguntou se alguem queria fazer uso da palavra para discutir a these. A palestra seguinte feita pelo Rev. PADRE JOÃO RICK, versou sobre: "A Flora de Fungos do Rio Grande do Sul". Referiu-se ao estudo da mycologia como uma tradição oral, mais do que uma materia escripta e declarou que representava um ponto de contacto entre o passado, representado por Theissen, Berkeley, Hennings e Lloyd e o futuro representado pelos jovens presentes. Fez commentarios sobre os illustres mycologos acima referidos e os methodos de trabalho. Mostrou os seus estudos sobre fungos do Brasil, especialmente do Rio Grande do Sul, consistindo em monographias sobre *Polyporaceas*, *Agaricaceas*, *Xylariaceas*, etc., constituindo objectos de estudos de mais de trinta annos e ainda em continuação. Em seguida foi ouvida a leitura da these da Dra. ANNE JENKINS, sobre "Doenças das plantas causadas por fungos dos generos *Elsinoe* e *Sphaceloma*", illustrada com projecções de quadros, photographias, bem como demonstrações de culturas puras de fungos e de material de herbario.

Foram indicados como doenças novas, casos de *Sphaceloma* em *Terminalia* e *Genipa* do Brasil. Em seguida o Presidente suspendeu os trabalhos, encerrando a sessão Especial e marcando para as dezesete horas, no mesmo local, a sessão geral.

As dezesete horas e quinze minutos, o Presidente declarando aberta a sessão Geral, tômou a palavra para fallar sobre: "Organisação da Defesa Sanitaria Vegetal nos paizes estrangeiros". Esboçou a organisação perfeita da Defesa Sanitaria Vegetal, que consiste em uma instituição Central de pesquizas scientificas, ligada por um lado, ao serviço de inspecção e por outro ao serviço de combate, servidos e orientados estes ultimos por um serviço jndiciario. Só na Hungria encontra-se este quadro completo. Frizou que nem sempre a perfeita organisação dá cabo ao trabalho e que em paizes em que a organisação é falha, ha resultados satisfatorios devido a competencia dos technicos.

Salientou o caso dos Estados Unidos e da Allemanha, que apresentam serviços de defesa com referencia á canna e á batatinha em repartições agronomicas e tambem a existencia nesses mesmos paizes de estações temporarias que podem ser transferidas a outras localidades conforme a necessidade. Salientou o valor do contrôle central sobre as estações permanentes, como se dá pelo "Office Experiment Station" em Washington. Achou bom o systema de correspondentes que communicam a observatorios regionaes, que por sua vez são ligados a um Instituto Central como na Italia. Seguiu-se a conferencia do Dr. FELIX RAWITSCHER sobre "Picadas de aphideos", illustrada por projecções e preparações microscopicas, salientando o processo com que se alimentou das cellulas crivadas de phloema e referindo-se aos effeitos das picadas sobre a planta e a questão da transmissão de doenças de virus. Terminado o programma o senhor Presidente indagou dos senhores membros se algum desejava se inscrever para discutir communicações no dia seguinte. Não houve inscripções. Em seguida o Presidente pediu aos senhores membros da Reunião, as suas communicações para serem publicadas nos Annaes. Nada mais havendo a tratar o Snr. Presidente suspendeu a sessão e leu o programma para o dia seguinte, assim organisado: Ás nove horas visita ao Instituto Oswaldo Cruz: ás quinz horas, sessão Especial: Dra. GERDA VON UBISCH: "Alteração da morphologia de flores pelos *Ustilaginales*"; Dr. PAULO KRUG: "*Fusarium* como causador de murcha do algodoeiro no Brasil"; Dr. J. F. RANGEL: "Observações sobre a doença do abacaxi causada pelo *Thielaviopsis paradoxa*"; Dr. NEARCH AZEVEDO: "Relação bibliographica das doenças do cafeeiro". Ás dezesete horas sessão Geral: Dr. ARSÈNE PUTTEMANS: "Alguns dados para servir á historia da Phy-

topathologia no Brasil"; Dr. A. A. BITANCOURT: "Variações de *Sphaceloma Fawcetti viscosa*. E eu DAVID M. ARRUDA CAMARA, Secretario da Reunião, lavrei a presente acta que vae assignada pelo senhor Presidente.

(a) *Agesilau Bitancourt.*

ACTA N.º 4

ACTA DAS QUINTA E SEXTA SESSÕES (ESPECIAL E GERAL) DA PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL

Aos vinte e dois dias do mez de Janeiro de mil novecentos e trinta e seis, ás quinze horas, no recinto da Bibliotheca do Instituto de Biologia Vegetal, á rua Jardim Botanico numero mil e oito, reuniu-se, em sessão Especial, a Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil, sob a Presidencia do Dr. AGESILAU BITANCOURT, estando presentes os senhores membros, convidados e demais pessôas, cujos nomes constam do livro de presença.

Aberta a sessão foi lida e approvada a acta da sessão anterior. Do expediente constou a leitura de officios dos senhores: Director do Serviço de Plantas Texteis, Director da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, e Director da Escola Superior de Agricultura e Veterinaria de Viçosa, agradecendo os convites e este ultimo designando seu represntante á Reunião. Após, o senhor Presidente deu a palavra á Dra. GERDA VON UBISCH para fallar sobre: "Alterações da morphologia das flores pelos *Ustilaginales*", com projecções e graphicos. Seguiu-se a apresentação da these do Dr. PAULO KRUG, sobre "*Fusarium* como causador da murcha do algodoeiro no Brasil", em que affirma ter sido esse fungo encontrado na Parahyba do Norte. E' em seguida, dada a palavra ao Dr. JEFFERSON F. RANGEL, que dissertou sobre "Observações sobre a doença do abacaxi, causada pelo *Thielaviopsis paradoxa*, referindo-se á resistencia dos esporios ao sol e experiencias de tratamento dos fructos contra a doença, obtendo o melhor resultado dos fructos, com a fumigação com formol. Seguiu-se com a palavra o Dr. NEARCH AZEVEDO, quee apresentou o trabalho: "Relação bibliographica das doenças do cafeeiro", explicando o criterio adoptado em seu trabalho. Em seguida o senhor Presidente suspendeu os trabalhos, encerrando a sessão Especial e marmunicação o Rev. PADRE RICK, informando que o fungo tratado pelo autor, deverá ser classificado cou ás dezesete horas, no mesmo local a sessão Geral. Nesse intervallo o senhor Presidente convidou os presentes para visitar os mostruarios de apparelhos scientificos. (Zeiss, Leitz, Bauch e outros) que se encontravam em uma sala contigua.

As dezesete horas, o Snr. Presidente, declarando aberta a sessão geral, procedeu á leitura do programma para o dia seguinte, assim organisado: As nove horas, visita ao Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal, no Caes do Porto e ao Instituto de Technologia do Ministerio do Trabalho. Partida da comitiva ás oito horas e trinta minutos, do Hotel Astoria, Praia do Flamengo. As quatorze horas e trinta minutos: sessão Especial, séde: Instituto de Biologia Vegetal: Dr. A. S. MULLER: "Tres especies de *Septobasidium*; Dr. JOSUÉ DESLANDES: "Levantamento Phyto-sanitario", Dr. O. DRUMMOND: "Sobre a septoriose do tomateiro"; Dr. RUBENS BENATAR: "Bibliographia das doenças das roseiras"; Dr. CELESTE GOBATTO: "Doenças das videiras"; Dr. CANUTO MARMO: "Organisação da Phytopathologia na Italia". Sessão Geral: dezesete horas: Dr. SILBERSMIDT: "A importancia do methodo de enxertia em imunologia vegetal"; Dr. ARSÉNE PUTTEMANS "Alguns dados para servir á historia da Phytopathologia no Brasil" (em continuação).

Seguiu-se a apresentação da these do Dr. HEITOR SILVEIRA GRILLO, sobre "Fungos do Brasil", que se referiu á organisação do herbario do Instituto de Biologia Vegetal, onde poderão ser depositados os exemplares de fungos encontrados em varias localidades do paiz, de maneira que forme uma collecção central que sirva de estudos para todos os mycologos e phytopathologistas interessados. Seguiu-se a conferencia do Dr. ARSÉNE PUTTEMANS, sobre "Alguns dádos para servir á historia da Phytopathologia do Brasil", iniciando a sua palestra por um esboço dos pontos que deverão ser incluidos na elaboração de uma obra completa sobre esse assumpto, que é indispensavel. Referiu-se á contribuição da personalidade de NOACK e PUIGGARI, á primeira lista de fungos de plantas do Brasil que fez no anno de mil novecentos e um; ao material que mandou a HENNINGS em Berlim e WETTSTEIN em Vienna, e aos primeiros professores de Phytopathologia nas escolas superiores de São Paulo; á creação da secção de Phytopathologia do Museu Nacional, em mil novecentos e dez, que fôra um importante passo na historia. Em seguida o Dr. AGESILAU BITANCOURT apresentou a sua these sobre "Variação do *Sphaceloma viscosa*, illustrada por projecções e photographias. Nada havendo a tratar, o senhor Presidente suspendeu a sessão e marcou outra para o dia seguinte, no mesmo local, ás quatorze horas e trinta minutos, e eu, DAVID M. ARRUDA CAMARA, secretario da Reunião, lavrei a presente acta que vae assignada pelo senhor Presidente.

(a) *Agesilau Bitancourt.*

ACTA N.º 5

ACTA DA SETIMA E OITAVA SESSÕES (ESPECIAL E GERAL) DA PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL

Aos vinte e tres dias do mez de Janeiro de mil novecentos e trinta e seis, ás quatorze horas e trinta minutos, no recinto da Bibliotheca do Instituto de Biologia Vegetal, á rua Jardim Botanico numero mil e oito, reuniu-se, em sessão Especial, a Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil, sob a Presidencia do Dr. AGESILAU BITANCOURT, estando presentes os senhores membros, convidados e demais pessôas, cujos nomes constam do livro de presença. Aberta a sessão foi lida a acta da sessão anterior, que foi approvada com restricção. Sobre ella fallou o Dr. JOÃO GONÇALVES CARNEIRO, fazendo observação sobre a communicação do Dr. KRUG, sobre "*Fusarium*" que soffreu a seguinte rectificação: onde se lê "fungo encontrado na Parahyba do Norte" leia-se "fungo encontrado na Parahyba do Norte e determinado em Campinas, São Paulo".

Do expediente constou a leitura de telegrammas: do Dr. BERTAGNOLI JUNIOR agradecendo o convite e do Dr. FAUSTO WERNER cumprimentando os senhores congressistas e formulando votos e exito nos trabalhos. Após, o senhor Presidente deu a palavra ao Dr. ALBERTO S. MULLER, que leu a sua communicação sobre: "Tres especies de *Septobasidium* sobre citrus em Minas Geraes". Referiu-se a duas collecções de fungos, com caracter de *Septobasidium*, differentes em coloração que fizera em mil novecentos e vinte e nove, em Viçosa e que consultando literaturas e technicos concluira que era *Septobosium olbidum*, Pat. e que de accôrdo com o Dr. HEITOR GRILLO, este fungo tem sido colleccionado em varios paizes sobre muitas plantas, apparecendo o seu nome ora como *Septobasidium olbidum* Pat. ora como *Septobasidium pseudopedicellatum* Burt. denominação adoptada pelo Dr. J. N. COUCH. Salientou a acção destruidora desse fungo nos pomares responsabilisando-o pelo refugo de muitas fructas; esse fungo produz uma crosta mais ou menos uniforme, espessa e de um pardo claro, commumente chamada "feltro". Refere á segunda especie que é differente em aspecto e de coloração marron ou pardo-avermelhado, como em caracter de camurça. Declarou o orador que o Dr. J. N. COUCH descreveu esse fungo como especie nova, adoptando o nome de *Septobasidium lepidasophis*, baseado no material que lhe enviara. Tratando da terceira especie, encontrada em Minas, em (1935) mil novecentos e trinta e cinco, refere-se a um fungo todo negro constando de uma camada fina, colleccionado em pereiras, amoreiras e goiabeiras que por não ter sido ainda encontrado um exemplar com basidio ou basiosporos não foi ainda possivel a sua classificação. Pensa o orador que tendo o Dr. E. RANGEL, dado a este fungo o nome de *Peziotrichum saccordinum* Rangel, terá que ser substituido por uma designação scientifica dentro do genero *Septobasidium*. Falla em seguida sobre a communicação o Rev. PADRE RICK, informando que o fungo tratado pelo autor, deverá ser classificado perto de *Septobosidium pseudo-pedicellatum*, digo *Pedicellatum*. Confirma o uso de *Septobasidium pseudo-pedicellatum*, em vez de *Septobasidium olbidum*. O Dr. A. A. BITANCOURT informa tambem que o Dr. PETCH já em (1926) mil novecentos e vinte e seis relacionou o *Peziotrichum* como *Septobasidium*, como tambem o Dr. J. G. CARNEIRO em communicação de Janeiro de (1935) mil novecentos e trinta e cinco. O Dr. PUTTEMANS lembra a necessidade de pesquizar ainda mais o parasitismo do *Septobasidium*, não precisamente nas plantas hospedeiras, mas nos piolhos vegetaes aos quaes parece servir de abrigo, e que afinal acabaria por matar.

Seguiu-se a these do Dr. JOSUÉ DESLANDES sobre "Levantamentos phyto-sanitarios" sob o ponto de vista de sua applicação, frizando as difficuldades que apresentam os levantamentos e suggerindo um systema de postos de defesa agricola. O Rev. PADRE RICK discute a these achando que podem ser dispensados novos postos, mas aproveitados os serviços já existentes, com o accrescimo de correspondentes e collaboradores. O Dr. GRILLO secundou o aparte do Rev. RICK, propondo a designação de uma commissão para elaborar typos de fichas apropriadas. O Dr. J. DESLANDES justificou a creação de postos, por quanto estes entram na questão de combate. O Dr. BRANDÃO FILHO affirmou já haver tres postos no Districto Federal referentes ao combate das doenças de citrus. O senhor Presidente advertiu que a discussão começava a se desviar do assumpto e que o tempo era curto para discutir a suggestão do Dr. DESLANDES. O Dr. JEFFERSON RANGEL propoz que a Reunião votasse a proposta do Dr. DESLANDES. O Dr. NEARCH AZEVEDO se manifestou contra, como tambem o Dr. HEITOR GRILLO, que propoz a designação de uma commissão para estudar todas as propostas feitas na Reunião. O Dr. JEFFERSON RANGEL retirou a sua proposta, em vista da apresentada pelo Dr. GRILLO que foi approvada unanemente. Seguiu-se com a palavra o Dr. O. DRUMMOND para fallar sobre a "Septoriose do tomateiro", salientando experiencias de pulverisação. O Dr. ARSÉNE PUTTEMANS achou que a doença era rara na Europa, em confronto com os casos americanos. O Dr. NEARCH AZEVEDO perguntou ao autor da communicação o nome da variedade pulverisada, sendo respondido que era "japoneza". Em seguida foi apresentado pelo Dr. RUBENS BENATAR um trabalho intitulado "Bibliographia das doenças das roseiras", sendo explicado a orientação usada. Fez referencias sobre experiencias suas a respeito do combate á doenças de roseiras, por meio de substancias chimicas corantes que vêm dando optimos resultados, e cujas conclusões finaes publicará opportunamente. Teve

a palavra, em seguida, o Dr. CANUTO MARMO, que fallou sobre a "Organisação da Phytopathologia na Italia". Disse abordar esse assumpto afim de fazer algumas considerações a proposito da these apresentada pelo Dr. A. BITTANCOUT em sessão no dia vinte e um, sobre a "Organisação da Defesa Sanitaria Vegetal nos paizes estrangeiros", em que teria dito não haver na Italia serviços de Phytopathologia. O Dr. AGESILAU BITANCOURT diz não serem veridicas as asserções do Dr. CANUTO e para comprovar o que affirma passa a ler o trecho da acta do dia vinte e um relativo ao assumpto. O Dr. CANUTO MARMO dá outras explicações, encerrando o senhor Presidente a questão. Não tendo comparecido o Dr. CELESTE COBATTO, autor do trabalho intitulado "Doenças da Videira", o Dr. HEITOR GRILLO, leu o mesmo, pondo em evidencia os principaes pontos dessa contribuição. Terminada a sessão Especial o senhor Presidente suspendeu os trabalhos por cinco minutos.

As dezeseis horas e quinze minutos o senhor Presidente declarando aberta a sessão Geral deu a palavra ao Dr. SILBERSCHMIDT que discorreu sobre a "Importancia do methodo de enxertia em immunologia vegetal", trazendo com a sua these esclarecimentos de natureza technica sobre o assumpto. A sua palestra foi illustrada com projecções. Em seguida é dada a palavra ao Dr. PUTTEMANS que dissertou, em continuação á sua palestra anterior, sobre "Observações a respeito da Historia da Phytopathologia nno Brasil", referindo-se a pontos interessantes de assignalamento de diversas doenças. Após, o senhor Presidente leu o seguinte programma:

As 15 horas: Sessão Especial: Dr. HEITOR GRILLO: Ensino da Phytopathologia. Dr. A. S. MULLER: Observações sobre o ensino da Phytopathologia no Brasil. Dr. ARSÉNE PUTTEMANS: Considerações sobre listas phytopathologicas no Brasil. Ennumeração alphabetica e systematica dos cryptogamos e seus synonymos encontrados na batateira. Dr. A. CAMINHA FILHO: Doenças da Canna de assucar. Dr. ARSÉNE PUTTEMANS: Contribuições á microscopia:

1) Apresentação de dispositivos facilitando o trabalho microscopico;
2) Novo processo de "centragem" rapida da platina microscopica e "reperagem" (localisação) ultra rapida dos objectos microscopicos;
3) Novo systema de mesa graduada para desenho microscopico especialmente adaptada aos ultimos modelos de microscopios binoculares;
4) A utilidade da diaphanoscopia nos microscopios de dissecção e uma adaptação da sub-platina para realisal-a.

As 17 horas: Sessão Geral. — Dr. N. B. FAGUNDES: Considerações sobre fungicidas e apparelhos pulverisadores. Dr. EUGENIO BRUCK: Quarentenas; para os trabalhos do dia seguinte e suspendeu a sessão.

E eu, DAVID M. ARRUDA CAMARA, Secretario da Reunião lavrei a presente acta que vae assignada pelo senhor Presidente.

ACTA N.º 6

ACTA DAS NONA E DECIMA SESSÕES (ESPECIAL E GERAL) DA PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL

Aos vinte e quatro dias do mez de Janeiro de mil novecentos e trinta e seis, ás quinze horas, no recinto da Bibliotheca do Instituto de Biologia Vegetal, á rua Jardim Botanico numero mil e oito, reuniu-se em sessão Especial a Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil, sob a Presidencia do Dr. AGESILAU BITANCOURT, estando presentes os senhores membros, convidados e numerosas pessôas, cujos nomes constam do livro de presença. Aberta a sessão foi lida a acta da sessão anterior. Sobre ella fallaram: Dr. J. G. CARNEIRO em communicação da seguinte rectificação: onde se lê: "como tambem o Dr. J. G. CARNEIRO em communicação de Janeiro de mil novecentos e trinta e cinco", leia-se "como tambem o Dr. R. DRUMOND GONÇALVES". O Rev. PADRE RICK na parte referente á these do Dr. CELESTE GOBATTO, onde se lê: "principaes pontos dessa contribuição" accrescente-se; "e o Rev. PADRE RICK commentou o valor dos trabalhos do Dr. CELESTE GOBATTO, feitos durante os ultimos vinte annos, salientando o seu merecimento pela sua acção em prol da viticultura Sul Riograndense". Do expediente constou a leitura do officio do Dr. IWAN BECHMAN da Secretaria das Obras Publicas do Rio Grande do Sul, lamentando não poder assistir a Reunião e apresentar uma these sobre ferrugem do trigo, que tem estudado durante muitos annos. Em seguida o senhor Presidente deu a a palavra ao Dr. HEITOR GRILLO, que fallou sobre "Ensino de Phytopathologia" comprehendendo nessa these principalmente considerações sobre os cursos de Phytopathologia em Escolas Superiores de Agricultura e suggerindo a creação de cursos breves para agronomos e technicos já formados, pugnando pela melhoria do ensino e dos methodos de Phytopathologia no Brasil. Declara que é imprescindivel a creação de cursos de especialisação, visando a formação de profissionaes de real valor. O Dr. J. G. CARNEIRO lembrou o excellente curso dado na Escola Nacional de Agronomia pelo Dr. HEITOR GRILLO e que não foi mencionado na these deste. O Dr. AGESILAU BITANCOUT acha que o ensino deve ser livre, apontando erros, mas não exigindo estandardisação.

O Dr. Grillo fez esclarecimentos de seu ponto de vista. O Rev. Padre Rick tomou a palavra dando explicações referentes ás picadas de insectos, assumpto da these já apresentada pelo Dr. Rawitscher, citando a presença do fungo "*Antennaria*", com o mel dos aphideos na *Inga* e que as abelhas procuram esse mel. Fallou tambem sobre a questão de typo de material mycologico, que deve ser collocado em herbario, pedindo que ninguem interprete os esporios de basidiomicetos sem vêr os esporios nos esterigmates. Seguiu-se a these do Dr. Caminha Filho, sobre "Doenças da Canna de assucar", citando os typos de doenças e causas, illustrando os symptomas por quadros coloridos, citando as variedades resistentes a diversas doenças, e inconveniencia de importação de variedades do estrangeiro. O Dr. Grillo, commentou esta these na parte referente ao "redstripe", mostrando culturas puras de um bacterium semelhante ou quasi identico ao *B. rubrilineans* e as suas inoculações, que foram negativas e que os estudos continuam. O Dr. Caminha fez novos esclarecimentos sobre o "red-stripe". Apresentou o Dr. A. S. Muller a sua these "Observações sobre o ensino da Phytopathologia no Brasil" em que salientou a necessidade de uma aprendizagem methodica no sentido de que os estudantes dessa materia possam usufruir reaes proveitos no decorrer do curso. Em seguida o Dr. Arséne Puttemans apresentou a sua these "Considerações sobre listas phytopathologicas no Brasil", chamando attenção da necessidade de comprovação da identidade dos pathogenos annotados, indicando o logar onde existe o material em herbario sobre que foi baseada a citação da doença, propondo os Institutos de Biologia Vegetal do Rio de Janeiro e São Paulo, como herbarios centraes de deposito. O Rev. Padre Rick apoiou plenamente as palavras do orador, citando a necessidade de herbarios centraes e de material bem etiquetado. O Dr. Muller reclamou a falta de material de herbario de *ilius*, annunciados em communicações feitas á Reunião, para a devida verificação. O Dr. Grillo propõe que as listas sejam enviadas annualmente a um bureau central, junto com exciccatas de material. O Dr. Bitancourt declara que consegue preservar material de herbario tratando anteriormente as folhas em sublimado corrosivo. O Dr. Puttemans tambem tratou brevemente do assumpto de preservação de especimens. Foi dada a palavra ao Dr. Arséne Puttemans que apresentou a sua these "Ennumeração alphabetica e systematica dos cryptogamos e os seus synonymos encontrados em batateira", antecipando-a com projecção de photographias de phytopathologistas que trabalharam no Brasil, como: Noack, Draenert, Puttemans e E. Rangel. Citou tambem o trabalho de Draenert em Minas Geraes sobre uma doença bacterianna em (1869) mil oitocentos e sessenta e nove. Com referencia á these explicou a orientação usada em elaborar a lista, frizando a questão de indicar os saprophitos e parasitos.

Em seguida o Dr. Arséne Puttemans dissertou sobre "Contribuição á microscopia". Começa dizendo manejar microscopio ha quasi meio seculo e possuir ha cerca de 40 annos apparelhos proprios aos quaes têm vindo pouco a pouco modificando, de accôrdo com experiencia pessoal o desejo de tornar mais efficientes e commodas as observações. Os aperfeiçoamentos que agora apresenta não devem ser confundidos com elucubração de espirito inventivo um tanto chimerico, mas como o resultado de dilatada experiencia, comparações e estudos dos apparelhos construidos pelos mais afamados constructores. Aliás, o Autor já tem apresentado e publicado no estrangeiro, varios trabalhos sobre a materia e pede permissão para projectar na tela, a mesa giratoria para trabalhos microscopicos com dois plateaux circulares e movimentos independentes que idealisou e patenteou na Allemanha desde 1911.

— No primeiro ponto da materia em apreço: "Apresentação de dispositivos facilitando o trabalho microscopico", o Autor estabelece as melhores dimensões e dispositivos de um typo de mesa racional, com logares permanentes para microscopios compostos e de dissecção (grandes modelos), microtomo e outros apparelhos accessorios, todos de alcance facil do observador permanecendo sentado; distribuição das differentes fontes de illuminação; redoma unica ou melhor dito, caixa protectora, muito leve, cobrindo a meza inteira com todos os apparelhos constituida por armação coberta de celophane impermeabilisado, caixa essa, deslocavel verticalmente com a maior facilidade por meio de contrapeso; banco comprido com assento de correr permittindo ao observador deslocar-se facilmente ao longo da mesa para utilisar os diversos apparelhos, sem necessidade de levantar-se ou mudar os mesmos de posição. Mostra ainda o seu dispositivo para realisar, exactamente, um grão de inclinação eventual do microscopio sobre a horizontal, regulavel por meio de circulo graduado e ponteiro, facilitando a regularidade das ampliações para o desenho microscopico; mostra tambem um espelho de fraco augmento, preso na parte inferior da platina fixa e que permitte, na posição normal do observador no exame microscopico, vêr-se ao mesmo tempo, a parte inferior dos objectivos, a sua numeração, a sua approximação da preparação, o contacto eventual entre si ou com os liquidos de immersão, sendo que essa visão abrange a lente frontal do condensador de Abbe da subplatina.

— No segundo ponto: "Um processo de centragem rapida da platina microscopica e reperagem (localisação) ultra rapida dos objectos microscopicos" mostra Arsene Puttemans, as vantagens da platina movel giratoria sobre as platinas quadradas fixas, ultimamente preferidas pelos constructores por razões economicas e, sobretudo, pela difficuldade da centragem minuciosa da platina circular movel ou morosidade dessa operação, sem a qual a "reperagem" dos objectos, ou notação das abscissas e ordenadas, é frequentemente illusoria. E' pois, a centragem rapida e facil desta platina, sem uso de lamina especial, que connstitue uma das particularidades do processo apresentado, ao qual

vem se juntar a adopção de duas lentes fixadas no estativo que permittem, conservando-se a cabeça do observador na posição normal de trabalho, vêr clara e simultaneamente os dois "verniers" da graduação da platina movel, cuja leitura é ainda facilitada pela ampliação propria das referidas lentes. Por meio desse dispositivo consegue-se em menos de quinze segundos a perfeita "répéragém" de um objecto no campo microscopico, de accôrdo com os algarismos registrados na preparação, e isso, com tal precisão, que admitte a apreciação de duas decimaes nas annotações ou seja uma "reperagem" exacta com os objectivos a sêcco os mais poderosos e objectivos de immersão correntes, isso, naturalmente, desde que o resolver utilisado assegure rigorosa centragem dos mesmos.

— No terceiro ponto: "Novo systema de mesa graduada para desenho especialmente adaptado aos ultimos microscopios binoculares", o Autor faz observar que, com os novos binoculares, a peça, ligando os oculares ás objectivas ou ao revolver, não é mais extensiva e por isso, vêm sempre estes microscopios acompanhados de um tubo monocular avulso, extensivo e graduado, destinado sobretudo aos trabalhos de photomicrographia, projecção e desenho microscopico. Ora, nada mais incommodo de que, no correr de observação meticulosa, estar a trocar estas peças e os respectivos oculares cada vez, que se queira interromper a observação binocular para desenhar rapidamente qualquer elemento da preparação; quanto á utilisação do proprio binocular para o desenho, isto é, a collocação directa da camara-clara na parte do estativo inclinado a 45°, ella impede a utilisação das mesas de desenho geralmente encontradas no commercio, difficultando além disto, consideravelmente, a facil graduação das distancias sem a qual não se pode conseguir ampliação de cifras arredondadas como sejam, 200, 500, 1.000, etc.; para consecução destes, certos constructores fornecem tabellas adequadas aos tubos monoculares, nada havendo sido imaginado neste sentido, até hoje, para binoculares. Para solucionar o problema o Autor ideou uma plancheta para desenho, inclinavel transversal e não lateralmente, a 45°, deslisando sobre a mesa de microscopia (coberta por um espelho) e presa á vontade, a qualquer ponto de sua translação por fixador "ad hoc". Obtem-se a graduação permanente ou variavel da ampliação desejada, por meio de um ponteiro fixado na plancheta e que deslisa sobre um quadro solidario com a base do estativo, quadro esse, que indica as varias combinações de oculares e objectivas para as ampliações desejadas. Uma grande vantagem do emprego do binocular para o desenho microscopico é que emquanto uma vista observa atravez da camara clara, a outra vista enxerga directamente a preparação sem a interposição dos prismas e vidros defumados da camara-clara, facilitando assim, consideravelmente, o traçado dos detalhes, em figuras ás vezes um tanto diffusas ou para o centro de objectos mais escuros ou de pouca transparencia.

— No quarto ponto: "A utilidade da diaphanoscopia nos microscopios de disssecção e uma adaptação da subplatina para realizal-a", Arsène Puttemans, mostra o resultado surprehendente das observações microscopicas por transparencia de corpos meio opacos, como sejam folhas, casca de fructos, etc., desde que seja empregado poderosa illuminação (lampada de arco ou, simplesmente, lampada typo "Monla") de feixe luminoso exactamente centrado e condensado. Não apenas se observa melhor assim os tecidos contaminados pelos parasitas, mas tambem uma infinidade de detalhes que difficilmente se nota com a illuminação directa do lado superior do objecto. Até conidias ou esporos, destacam-se nitidamente sobre o fundo illuminado, atravez dos tecidos das folhas e muitos detalhes de organisação dos parasitos vegetaes ou animaes, tornam-se mais perceptiveis. A utilisação de duas lampadas poderosas uma por cima da platina, outra por baixo, vem naturalmente realizar facultativamente a visão directa ou por diaphanoscopia; o autor, porém, para aproveitar os estativos de dissecção correntes e a economia de uma lampada pessante com a respectiva resistencia electrica, imaginou um systema de inclinação de uma unica lampada, illuminando as duas faces do objecto, alternativa ou simultaneamente, e isso pelo simples deslocamento de uma tarjeta fixada no estativo, ao facil alcance da mão. Completou esta combinação munindo o espelho da subplatina, usada na reflecção da luz para a visão diaphanoscopica, de uma haste que muito facilita a concentração do feixo luminoso.

Todos estes pontos foram expostos objectivamente com a apresentação dos apparelhos para melhor comprehensão dos detalhes.

O senhor Presidente suspendeu a sessão por cinco minutos. Ás dezesete horas e vinte minutos o senhor Presidente declarou aberta a sessão Geral. O Dr. Heitor Grillo, apresentou a these do Dr. Eugenio Bruck sobre "Quarentennas", na ausencia do autor. Leu as conclusões deste trabalho, que serão entregues á Commissão de Propostas.

O Rev. Padre Rick, pergunta se ha efficiencia de quarentenas contra doenças causadas por fungos, tendo o Dr. Bitancourt feito referencia a estudos sobre quarentenas em California. Em seguida o Dr. Nestor H. Fagundes, apresentou a sua these: "Considerações sobre fungicidas e apparelhos pulverisadores", apresentando suggestões sobre a importação de apparelhos pulverisadores e um projecto, que será entregue á Commissão de Propostas. Nada mais havendo a tratar o senhor Presidente suspendeu a sessão e leu o seguinte programma, organisado para o dia seguinte:

Ás 6,30: Excursão á zona citricola.

Ás 15 horas: Sessão Especial — Dr. Gregorio Bondar — Sobre as doenças do Cacáo. Dr. Cincinato Rory Gonçalves — Considerações sobre a transmissão de doenças das plantas por insectos. D. A. Puttemans — Computo das especies de "ferrugens" verdadeiras e as primeiras no-

tificações de doenças de vegetaes neste Paiz. Relato das publicações sobre *Uredineas* encontradas no Brasil e paizes limitrophes. Dr. Fernando Milanez — Sobre as galhas de plantas.

Ás 17 horas: Sessão de Encerramento.

E eu, David M. Arruda Camara, Secretario da Reunião, lavrei a presente acta que vae assignada pelo senhor Presidente.

ACTA N.º 7

ACTA DA DECIMA PRIMEIRA E SESSÃO DE ENCERRAMENTO DA PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTA DO BRASIL

Aos vinte e cinco dias do mez de Janeiro de mil novecentos e trinta e seis, ás quinze horas, no recinto da Bibliotheca do Instituto de Biologia Vegetal, á rua Jardim Boanico numero mil e oito, reuniu-se em sessão Especial a Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil, sob a Presidencia do Dr. Agesilau Bitancourt, estando presentes os senhores membros e demais pessôas, cujos nomes constam do livro de presença. Aberta a sesão foi lida a acta da sessão anterior, que foi approvada. Do expediente constou uma carta do Dr. A. F. Magarinos Torres, sobre o exito da Reunião; carta do Dr. Luiz Oswaldo de Carvalho justificando não ter apresentado uma these; carta do Dr. Gregorio Bondar enviando uma communicação sobre "Doenças do cacaoeiro" e lamentando não poder comparecer á Reunião. Ainda no expediente fallou o Dr. Diomedes Pacca, reportando-se á these apresentada na vespera pelo Dr. Grillo, dizendo ser indispensavel haver em todos os cursos de phytopathologia o ensino de micrographia.

Fallou ainda sobre a mesma these o Dr. Rubens Benatar que frizou a necessidade da uniformisação do ensino, sem affectar a liberdade de cathedra, pois em muitos cursos a parte de mycologia era por demais dilatada em prejuizo das outras disciplinas que formam a Pbytopathologia. O Dr. Heitor Grillo dá explicações sobre a sua communicação, dizendo desejar a uniformisação apenas nos pontos basicos para a formação do phytopathologista. O senhor Presidente deu a palavra ao Dr. Arséne Puttemans que dissertou sobre o "Computo das especies de "ferrugens" verdadeiras assignaladas no Brasil ou paizes limitrophes".

Começa explicando ter em andamento um trabalho geral sobre a materia, comportando para mais de 5.000 fichas e do qual já lhe é possivel extrahir alguns dados interessantes, frisando todavia, a difficuldade que tem encontrado neste estudo, pelo facto do grande numero de Uredineas existentes no Brasil e paizes limitrophes, a importancia da synonymia, a exacta determinação das hospedeiras e a carencia dos estudos biologicos das "ferrugens" brasileiras. Mostra a repartição das especies de Uredineas nas diversas familias phanerogamicas, ascendendo a mais de 300 para as Compostas e apenas 13 para as Orchidaceae, embora as 2.000 especies existentes no Brasil, como tambem a inexistencia de ferrugens na familia das palmaceas, tão ricamente espalhadas no paiz. Tratando das "ferrugens" mais prejudiciaes, lembra ter em 1905, rectificado a classificação até então adoptada entre nós, attribuindo á *Puccinia graminis* os estragos observados nos trigaes, quando de facto tratava-se principalmente da *Puccinia glumarum*, comprovando o autor essa classificação, com a projecção na tela de um autographo do grande especialista Erikson, com data de 1905, a elle dirigido, em resposta á consulta sobre o assumpto. Refere-se igualmente as suas observações, sobre o transporte dos germens de "ferrugens" pelas sementes de trigo e outros cereaes, importados, causando a contaminação das culturas.

Após esta communicação o Dr. Silberschmidth referiu-se ás novas experiencias realisadas em Braunschweig com substancias ainda não conhecidas no combate das ferrugens. O Rev. Padre Rick e Dr. Arséne Puttemans, referiram-se ás controversias sobre a determinação de ferrugens em cereaes e outras plantas. Em seguida o senhor Presidente leu a communicação do Dr. Gregorio Bondar sobre "Doenças do cacaoeiro", por não se achar presente o autor. Nessa these é chamada a attenção sobre a importancia do fungo *Phytophthora faberi* e os grandes prejuizos que occasiona. Por esse motivo o autor pede a formação de uma organisação para combater essa doença. Seguiu-se com a palavra o Dr. Cincinato Gonçalves que dissertou sobre "Insectos transmissores de doenças em plantas". Por meio de projecções foram feitas demonstrações de certos insectos transmissores dando o autor uma chave para separação de typos de transmissão e apresentando uma bibliographia sobre o assumpto. Foi dada a palavra ao Dr. Fernando Milanez que dissertou sobre "As galhas de plantas", illustrando o assumpto por projecções em que foram expostas as modificações progressivas dos tecidos nos dois typos de galhas estudadas pelo autor, em folhas de mandioca e em raizes de orchidea. O senhor Presidente referiu-se a mais duas contribuições que foram trazidas á mesa, a saber: "Fungos entomogenos e sua utilidade" de autoria do Dr. Antonio Azevedo, e "Doenças da bananeira" do Dr. Josué Deslandes. O senhor Presidente solicitou dos senhores membros da Reunião que entregassem á mesa os varios trabalhos apresentados durante as sessões.

O senhor Presidente nomeou a seguinte commissão para estudar as suggestões apresentadas: Drs. HEITOR SILVEIRA GRILLO, ALBERTO S. MULLER, NESTOR B. FAGUNDES e H. P. KRUG. Essa Commissão foi accrescida por proposta do Dr. HEITOR GRILLO, do nome do Dr. AGESILAU BITANCOURT. Em seguida o senhor Presidente declarou encerrada a sessão Especial e convocou para as dezesete horas a sessão de Encerramento. Ás dezesete horas o senhor Presidente declarou aberta a sessão de Encerramento, usando da palavra o Dr. HEITOR GRILLO que saudou o Dr. ARSÈNE PUTTEMANS e Rev. PADRE RICK, traçando a biographia de cada um e salientando seus notaveis trabalhos. Terminou propondo que conste da acta da Sessão de Encerramento desta Reunião, o testemunho de nossa profunda admiração pelos importantes trabalhos realisados pelo Rev. PADRE RICK e ARSÈNE PUTTEMANS, em pról do adiantamento da mycologia e phytopathologia no Brasil. Submettida a proposta á deliberação da assembléa, foi aceeita com applausos por todos os presentes. Os homenageados agradeceram, tendo o Rev. PADRE RICK occasião de manifestar sua valiosa opinião sobre os resultados alcançados pela Reunião de Phytopathologistas, considerando-a muito além da espectativa anterior. Suggeriu tambem a necessidade de haver um intervallo maior de um anno entre duas Reuniões consecutivas. O Dr. HEITOR GRILLO communicou o offerecimento do Director do Instituto de Biologia Vegetal, Dr. CAMPOS PORTO, de um numero especial da "Rodriguesia", para a publicação das communicações feitas na Reunião. O Dr. A. GRANER suggeriu fosse consignada em acta um voto de congratulação com o Dr. HEITOR GRILLO, idealizador e animador da Reunião ao que o senhor Presidente respondeu concordar, accrescentando ser intenção sua fazer identica proposta. Por ultimo fallou o Dr. AGESILAU BITANCOURT que salientou a optima impressão que recebera desse primeiro certamen, affirmando que considerava incontestavelmente util o resultado nelle obtido. Adeantou que ainda que os trabalhos não tivessem attingido o vulto verificado bastava para abonar a sua asserção a cordial approximação dos technicos alli presentes. Finalizou reportando-se á proposta do Dr. GRANER, estendendo-a á Commissão Organisadora, composta dos Drs. HEITOR GRILLO, NEARCH AZEVEDO e A. S. MULLER, que foi unanimemente approvada pelos presentes. Ao ser considerada encerrada a Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil, ainda se fez ouvir a palavra do Rev. PADRE RICK que teve palavras de congratulações para com o Presidente, Dr. A. BITANCOURT, pela maneira distincta com que conduziu os trabalhos da Reunião. Nada mais havendo a tratar, eu, DAVID ARRUDA CAMARA, Secretario da Reunião lavrei a presente acta, que será lida na proxima Reunião de Phytopathologistas.

INDICE DOS AUTORES

INDICE ALPHABETICO GERAL

ERRATA

Na pagina 96, substitua-se o asterisco (*) do pé da pagina pelo signal (x).

Na pagina 309 — nota 8 — acrescente-se no final da 2.ª linha: *australis* Bitancourt & Jenkins. A nota 9, desta pagina pertence á pagina 310.

Na pagina 310, linha 4, em logar de *Sul*[8] leia-se *Sul*[9].

Na pagina 311 (18) acrescente-se no final da 2.ª linha "Uma segunda edição com 656 pags. por H. S. Fawcett, foi publicada em 1936".

Na pagina 315, nota 1, acrescente-se no final da 2.ª linha: "54 : 1 — 18 . 1937".